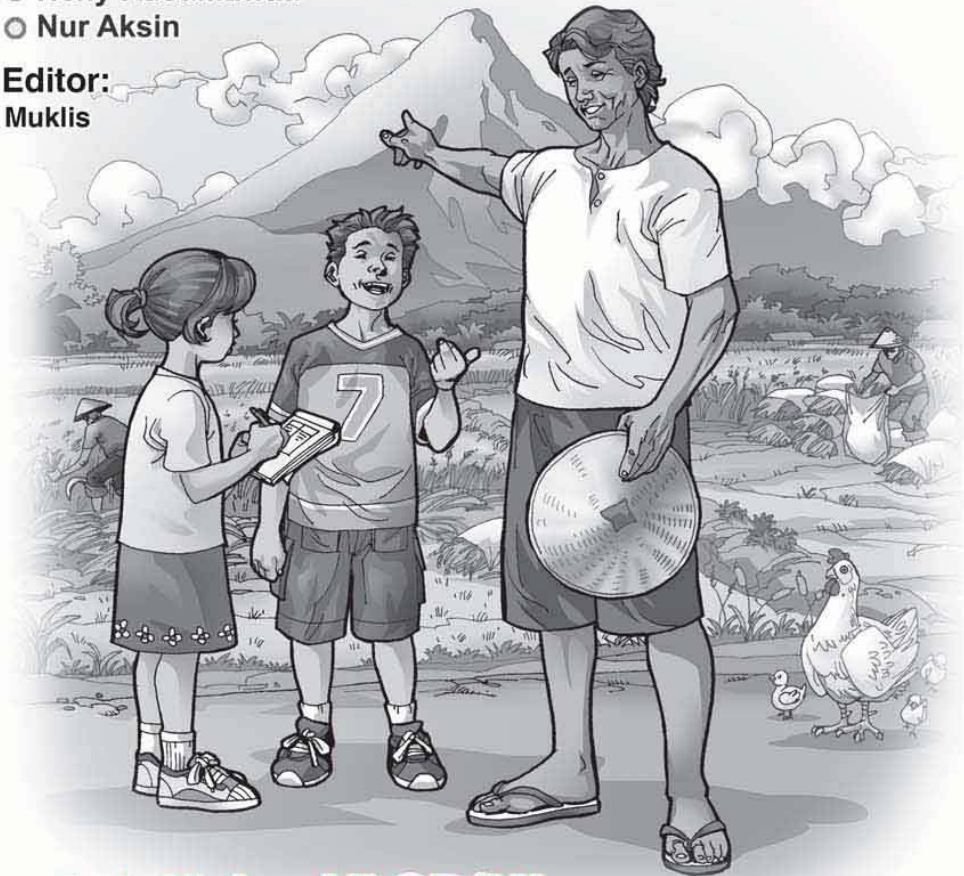
Gemar Matematika 6

Penulis:
- Y.D. Sumanto
- Heny Kusumawati
- Nur Aksin

Editor:
Muklis

untuk Kelas VI SD/MI

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Intan Pariwara

Gemar Matematika 6

untuk SD/MI Kelas VI

Penulis	:	Y.D. Sumanto Heny Kusumawati Nur Aksin
Editor	:	Muklis
Perancang Kulit	:	Rahmat Isnaini
Layouter	:	Widi Nugroho Hutomo
Ilustrator	:	Zain Mustaghfir

Ukuran Buku	:	17,6 x 25 cm

372.7
SUM SUMANTO, Y.D
g Gemar matematika 5 : untuk kelas V SD/MI/Y.D Sumanto,
Heny Kusumawati, Nur Aksin ; editor Muklis. – Jakarta : Pusat Perbukuan,
Departemen Pendidikan Nasional, 2008..
vi, 186 hlm. : ilus. ; 25 Cm.

Bibliografi : hlm. 184
Indeks.
ISBN 979-462-905-7

1. Matematika-Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Kusumawati, Heny III. Aksin, Nur IV. Muklis

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2008, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juli 2008
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Matematika Menjadikan Segalanya Mudah

Pada siang hari, Robi, Susan, Danu, dan Ririn duduk-duduk di bawah pohon. Mereka sedang memikirkan tugas yang diberikan oleh gurunya. Mereka mendapat tugas mencari keterangan tentang banyak kelahiran, jumlah penduduk, dan mata pencaharian penduduk dari tahun ke tahun. Tiba-tiba Robi punya ide.

”Teman-teman, bagaimana kalau kita pergi ke kantor desa?” ajak Robi.

”Iya, di sana mungkin kita bisa mendapatkan informasi,” tambah Ririn.

”Ayo, kita berangkat sekarang. Setuju?” ajak Robi.

”Setuju!” jawab Susan, Danu, dan Ririn serempak.

Mereka pergi ke kantor desa. Sesampainya di kantor desa mereka menemui bapak kepala desa dengan hormat dan santun.

”Selamat siang, Pak,” kata Robi.

”Selamat siang. Silakan masuk, anak-anak,” jawab bapak kepala desa.

”Begini, Pak. Kita ingin mencari keterangan tentang penduduk di desa ini,” kata Robi.

”Oh, begitu. Silakan mencatat keterangan dari diagram-diagram yang ditempel pada dinding-dinding itu,” jawab bapak kepala desa.

Setelah melihat-lihat, mereka berhasil memperoleh keterangan yang diinginkan.

”Hore, aku mendapatkan data banyak kelahiran tahun kemarin 14 anak,” kata Susan dengan gembira.

”Aku juga tahu, pertambahan penduduk di bawah 0,2%,” tambah Ririn.

”Ternyata di desa kita banyak yang bertani,” kata Danu.

Setelah memperoleh keterangan, mereka pulang dengan penuh percaya diri dan senang hati.

Nah, perhatikan teman-temanmu di atas. Mereka begitu cerdas, terampil, dan mempunyai keahlian. Dapatkah kamu seperti mereka? Kamu pasti bisa jika kamu belajar dengan sungguh-sungguh. Teman-temanmu di atas menerapkan pelajaran Matematika yang mereka peroleh di sekolah. Memang benar, Matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitar kita. Dengan Matematika, semua menjadi mudah dan menyenangkan.

Ayo maju terus, bersemangatlah dalam belajar. Jangan takut dan jangan ragu, Matematika mudah untuk dipelajari.

Jakarta, ... 2008

Penyusun

Isi Buku Ini

Bab I

Pengerjaan Hitung Bilangan Bulat

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **menggunakan sifat-sifat pengerjaan hitung;**
2. **menentukan FPB dari dua atau tiga bilangan;**
3. **menentukan KPK dari dua atau tiga bilangan; dan**
4. **melakukan pengerjaan hitung campuran.**

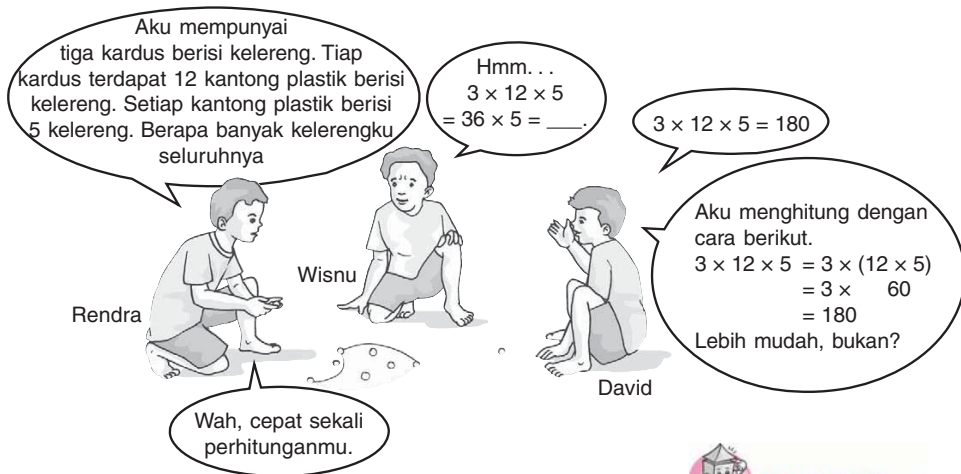
Perhatikan percakapan di atas.

1. Setiap berapa hari pemasok benang datang?
2. Setiap berapa hari pemasok manik-manik datang?
3. Setiap berapa hari pemasok kancing baju datang?
4. Setiap berapa hari pemasok benang, pemasok manik-manik, dan pemasok kancing baju datang bersama-sama?

A. Bilangan Bulat

1. Menggunakan Sifat-Sifat Pengerjaan Hitung

Di kelas V kamu telah belajar sifat-sifat pengerjaan hitung.

1. Sifat pertukaran (komutatif)
   $3 + 4 = 4 + 3$
   $2 \times 5 = 5 \times 2$
2. Sifat pengelompokan (asosiatif)
   $(7 + 12) + 8 = 7 + (12 + 8)$
   $(2 \times 4) \times 3 = 2 \times (4 \times 3)$
3. Sifat penyebaran (distributif)
   $4 \times (6 + 2) = 4 \times 6 + 4 \times 2$
   $8 \times (9 - 5) = 8 \times 9 - 8 \times 5$

Perhatikan percakapan di atas.

Perhitungan Wisnu		Perhitungan David
$3 \times 12 \times 5$	=	$3 \times 12 \times 5$
36×5	=	3×60
180	=	180

Menurutmu, pengerjaan hitung siapakah yang lebih cepat dan mudah dikerjakan?
Sifat pengerjaan hitung apakah yang digunakan David?
Dapatkah kamu menjawab pertanyaan di atas?
Kalau belum bisa menjawab, kamu jangan khawatir. Ayo, kita belajar bersama!

A. *Coba kerjakanlah penjumlahan berikut. Ingat, pengerjaan hitung dalam tanda kurung harus didahulukan.*

Soal kiri
1. $63 + 24 =$ 87
   $15 + 73 =$ ___
2. $(37 + 256) + 114 =$ ___
   $(283 + 443) + 457 =$ ___

Soal kanan
1. $24 + 63 =$ 87
   $73 + 15 =$ ___
2. $37 + (256 + 114) =$ ___
   $283 + (443 + 457) =$ ___

Samakah hasil pengerjaan soal kiri dengan hasil pengerjaan soal kanan?

Pada penjumlahan berlaku:

1. Sifat pertukaran (komutatif) $a + b = b + a$; a dan b suatu bilangan.
2. Sifat ____________________ $(a + b) + c = a + (b + c)$; a, b, dan c suatu bilangan.

B. *Coba kerjakan perkalian berikut untuk menemukan sifat pengerjaan hitung yang berlaku pada perkalian. Isikan sifat yang kamu temukan pada uraian berikut.*

Soal kiri

1. $12 \times 4 =$ ____
   $15 \times 10 =$ ____
2. $(4 \times 8) \times 5 =$ ____
   $(13 \times 5) \times 4 =$ ____
3. $8 \times (10 + 5) = 8 \times 15 =$ ____
   $12 \times (20 + 2) = 12 \times 22 =$ ____
4. $18 \times (10 - 1) = 18 \times 9 =$ ____
   $50 \times (30 - 2) = 50 \times 28 =$ ____

Soal kanan

1. $4 \times 12 =$ ____
   $10 \times 15 =$ ____
2. $4 \times (8 \times 5) =$ ____
   $13 \times (5 \times 4) =$ ____
3. $(8 \times 10) + (8 \times 5) =$ ____
   $(12 \times 20) + (12 \times 2) =$ ____
4. $(18 \times 10) - (18 \times 1) =$ ____
   $(50 \times 30) - (50 \times 2) =$ ____

Samakah hasil pengerjaan soal kiri dengan hasil pengerjaan soal kanan?
Pada perkalian berlaku:

1. Sifat pertukaran (komutatif)
   $a \times b = b \times a$
2. Sifat ____________ (asosiatif)
   $(a \times$ ____$) \times c = a \times (b \times c)$
3. Sifat ____________ (distributif) pada penjumlahan
   $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
4. Sifat ____________ (distributif) pada pengurangan
   $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$

Uji Keterampilan 1

Coba kerjakan soal-soal berikut.
Gunakanlah urutan pengerjaan yang kamu anggap paling mudah.

1. $-62 + 44 =$ _____
2. $-258 + 1.468 =$ _____
3. $27 + 15 + 413 =$ _____
4. $(-34) + 248 + 64 =$ _____
5. $447 + 213 + (-217) =$ _____
6. $12 \times 15 \times (-5) =$ _____
7. $3 \times 7 \times 11 =$ _____
8. $45 \times (-9) \times 2 =$ _____
9. $34 \times 9 =$ _____
10. $26 \times 35 =$ _____
11. $(28 \times 13) + (28 \times 7) =$ _____
12. $(117 \times 12) + (117 \times 8) =$ _____
13. $(24 \times 46) - (24 \times 26) =$ _____
14. $(561 \times (-67)) - (561 \times 13) =$ _____
15. $121 \times (30 - 2) =$ _____

Coba selesaikan permasalahan berikut.

1.

   Bu Beni seorang pedagang buah. Bu Beni membeli 362 buah semangka. Sebanyak 226 semangka dijual ke pasar, kemudian Bu Beni membeli lagi 238 semangka. Berapa buah semangka Bu Beni sekarang?

2. Vita membeli 8 strip obat untuk sakit kepala di Apotik Sehat. Harga 1 strip obat Rp7.250,00. Setiap 1 strip obat berisi 12 tablet. Vita menjual obat tersebut secara eceran dengan harga Rp750,00 per tablet. Berapa keuntungan yang diperoleh Vita jika semua obat habis terjual?

3. Harga sebuah buku tulis Rp2.250,00. Harga sebuah bolpoin Rp1.750,00. Jika kamu membeli 17 buku tulis dan 17 bolpoin, berapa rupiah yang harus kamu bayar?

4.

   Untuk menyambut hari kemerdekaan, warga di kampung Rudi menghias gapura. Selesai dicat, gapura itu akan dipasangi lampu hias. Rudi membeli 40 lampu dengan harga Rp3.750,00 per lampu. Sebanyak 3 lampu dikembalikan karena tidak bisa menyala. Berapa rupiah Rudi harus membayar lampu?

5. Mirza mempunyai potongan kawat sepanjang 125 cm sebanyak 47 potong. Adi mempunyai potongan kawat sepanjang 75 cm sebanyak 47 potong. Mirza dan Adi masing-masing memberikan 7 potong kawat kepada Zaky.
   Berapa meter jumlah panjang kawat Mirza dan Adi sekarang?

2. Melakukan Pengerjaan Hitung Campuran

Siswa kelas VI mendapat tugas membuat kerajinan tangan secara berkelompok. Setiap kelompok harus membuat hiasan dari manik-manik. Raja, Ling Ling, Aisyah, Melani, dan Made akan membeli manik-manik.

Coba kamu perhatikan percakapan mereka berikut ini.

Di kelas V kamu telah mempelajari pengerjaan hitung campuran berikut.

- Penjumlahan (+) dan pengurangan (–)
  $34.829 + 14.753 - 25.664$
  $= 49.582 - 25.664$
  $= 23.918$
  Jadi, $34.829 + 14.753 - 25.664 = 23.918$.
- Perkalian (×) dan pembagian (:)
  $1.584 : 4 \times 25$
  $= 396 \times 25$
  $= 9.900$
  Jadi, $1.584 : 4 \times 25 = 9.900$.

Perhatikan gambar di atas.

1. Berapa banyak manik-manik yang dibutuhkan tiap kelompok?
2. Berapa harga satu butir manik-manik?
3. Berapa harga semua manik-manik?
4. Berapa banyak uang yang sudah terkumpul?
5. Berapa banyak kekurangannya?
6. Ling Ling menghendaki sebaiknya mereka iuran lagi Rp1.500,00 tiap anak. Benarkah pendapatnya? Mengapa?

Apakah kamu masih bingung menjawab pertanyaan di atas? Ayo, mempelajari cara menyelesaikannya!

Diketahui: Harga satu manik-manik Rp150,00, dibutuhkan 100 manik-manik.
Satu kelompok terdiri atas 5 anak dan tiap anak sudah membayar iuran Rp1.000,00.

Urutan pengerjaan hitung campuran sebagai berikut.

1. Pengerjaan dalam kurung.
2. Perkalian dan pembagian dikerjakan urut dari kiri.
3. Penjumlahan dan pengurangan dikerjakan urut dari kiri.

Ditanyakan: Besar iuran yang harus dibayar lagi oleh tiap anak.

Jawaban:

Harga 100 manik-manik = 100 × Rp150,00

Jumlah uang iuran yang sudah terkumpul = 5 × Rp1.000,00

Besar iuran yang harus dibayar lagi oleh tiap anak yaitu:

(100 × Rp150,00 – 5 × Rp1.000,00) : 5

= (Rp15.000,00 – Rp5.000,00) : 5

= Rp10.000,00 : 5 = Rp2.000,00

Jadi, pendapat Ling Ling salah. Pendapat yang benar yaitu setiap anak harus membayar iuran lagi sebesar Rp2.000,00.

Perhatikan cara melakukan pengerjaan hitung campuran berikut.

1. 35 : (–7) × 15
   = –5 × 15
   = –75
2. 30 × (–7 + 5)
   = 30 × (–2)
   = –60

Uji Keterampilan 2

A. *Kerjakan soal-soal berikut.*

1. 25 × 30 + (–485) = _____
2. 2.588 – (45 × 15) = _____
3. (–20) × 476 + 834 = _____
4. 1.263 + 2.868 : (–3) = _____
5. 2.684 : 4 × 8 = _____
6. 225 × (–8) : 5 = _____
7. –2.154 + (145 × 4) = _____
8. 8 × (967 + 5.835) = _____
9. 6 × 165 – (7.200 : (–24)) = _____
10. 320.275 + (–14.229 : 31) = _____

B. *Pasangkan soal dengan jawaban yang tepat.*

Soal		Jawaban
1. 18 × (–125) + 625 : 5	a.	11.208
2. (3.589 – 1.508) × 4	b.	–5.272
3. 85 × 6 – 6.210 : (–10)	c.	–5.104
4. 12 × (–428) – 408 : 3	d.	1.900
5. – (125 : 5) + 385 × 5	e.	–335
6. –175 × 18 + 860 : 5	f.	2.550

Siapa Bisa

133.786 – (28 × 15) + (1.350 : 5) + 32.578 = ________

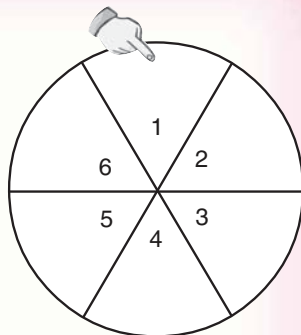
Uji Kemampuan 2

Kerjakan soal cerita berikut bersama teman sebangkumu.

1. Hari ini Bu Nunung bisa menjual 25 kg gula pasir. Setiap 1 kg harganya Rp6.000,00. Untuk menambah persediaan, Bu Nunung membeli lagi gula dari pedagang lain sebanyak 10 kg dengan harga Rp5.800,00 per kg dan dibayar tunai. Jika kamu menjadi Bu Nunung, berapakah sisa uang dari hasil penjualan dan pembelian gula hari ini?
2. Bu Rosa membeli 150 kantong beras. Setiap kantong berisi 5 kg beras. Sebanyak 15 kg diberikan kepada nenek. Beras yang masih tersisa dibagikan kepada 49 tetangga di sekitarnya. Jika kamu menjadi Bu Rosa, berapa kg beras yang akan kamu bagikan kepada masing-masing tetangga?
3. Seorang agen minyak tanah mendapat jatah minyak dari Pertamina sebanyak 750 liter setiap minggu. Oleh karena kelangkaan bahan bakar minyak, jatah untuk agen dikurangi 150 liter. Oleh agen, minyak tanah tersebut dibagikan kepada 15 pelanggannya sama rata. Jika kamu menjadi salah satu pelanggan, berapa liter minyak tanah yang kamu terima?

4. Pak Made membeli 10.000 batu bata dan 45 sak semen untuk membangun rumahnya. Harga 1.000 batu bata Rp310.000,00 dan 1 sak semen Rp34.000,00. Jika kamu menjadi Pak Made, berapa harga batu bata dan semen yang harus dibayar seluruhnya?

5. Chandra membeli sepatu seharga Rp85.000,00 dan dua pasang kaos kaki. Sepasang kaos kaki seharga Rp8.500,00. Chandra membayar dengan uang Rp150.000,00. Jika kamu menjadi kasir, berapa uang kembalian Chandra?

1. Buatlah lingkaran, bagilah menjadi 6 daerah seperti gambar di samping.
2. Tulislah sembarang bilangan dari 1 sampai dengan 30 di daerah 1. Penulisan bilangan 1 sampai dengan 9 diawali dengan angka nol, misalnya: 01, 02, 03, . . ., 09.
3. Kalikan bilangan kedua (satuan) dari bilangan tersebut dengan 4, kemudian jumlahkan dengan bilangan pertamanya (puluhan). Tuliskan hasilnya di daerah 2.
4. Ulangi langkah 3 menggunakan bilangan yang dituliskan di daerah 2. Begitu seterusnya hingga di daerah 6.
5. Ulangi langkah 3 menggunakan bilangan pada daerah 6. Bandingkan hasilnya dengan bilangan yang tertulis di daerah 1. Apa yang kamu dapat?

B. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

1. Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Teman-temanmu ingin membuat hiasan dari manik-manik sebanyak-banyaknya. Tetapi jumlah manik-maniknya terbatas dan setiap hiasan harus sama. Manik-manik yang digunakan harus sejenis dan sama banyak. Berapa banyak hiasan yang dapat mereka buat? Inilah permasalahan tentang FPB.

Perhatikan gambar dan percakapan di depan.

1. Berapa banyak manik-manik biru?
2. Berapa banyak manik-manik putih?
3. Berapa banyak manik-manik ungu?
4. Raja mengatakan bahwa mereka dapat membuat 10 hiasan. Benarkah pendapatnya? Mengapa?

Banyak hiasan yang dapat dibuat diperoleh dengan mencari FPB dari bilangan 15, 35, dan 50.

1. FPB dapat dicari dengan cara memfaktorkan bilangan.
   Faktor dari 15 yaitu 1, 3, 5, 15.
   Faktor dari 35 yaitu 1, 5, 7, 35.
   Faktor dari 50 yaitu 1, 2, 5, 10, 25, 50.

   Faktor yang sama dari 15, 35, dan 50 yaitu 1 dan 5. Jadi, faktor persekutuan terbesar (FPB) dari 15, 35, dan 50 yaitu 5.

Faktor dari 18 dan 24

18 = 1, 2, 3, 6, 9, 18

24 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

FPB dari 18 dan 24 = 6

2. FPB dapat pula dicari dengan menggunakan faktorisasi prima yaitu dengan bantuan pohon faktor. Perhatikan contoh berikut.

50
5 10
2 5

Diperoleh faktorisasi prima dari ketiga bilangan itu.

$15 = 3 \times 5$

$35 = 5 \times 7$

$50 = 2 \times 5 \times 5$

FPB dari 15, 35, dan 50 yaitu 5.

Ternyata faktorisasi prima bisa digunakan untuk mencari FPB dari beberapa bilangan.

Jadi, pendapat Raja salah. Hiasan yang dapat dibuat sebanyak 5 buah.

Cara mencari FPB dari beberapa bilangan yaitu dengan mengalikan faktor-faktor prima yang sama dan berpangkat terkecil.

Misalnya mencari FPB dari 72, 180, dan 216.

$72 = 2^3 \times 3^2$

$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

$216 = 2^3 \times 3^3$

FPB dari 72, 180, dan 216 yaitu $2^2 \times 3^2 = 36$.

$75 = \textcircled{3} \times \textcircled{5}^2$

$90 = 2 \times \textcircled{3}^2 \times \textcircled{5}$

$105 = \textcircled{3} \times \textcircled{5} \times 7$

FPB dari 75, 90, dan 105
$= 3 \times 5 = 15$

Uji Keterampilan 3

Carilah FPB dari bilangan-bilangan berikut menggunakan faktorisasi prima.

1. 15 dan 75
2. 19 dan 38
3. 24 dan 36
4. 28 dan 63
5. 35 dan 63
6. 40 dan 50
7. 60 dan 72
8. 117 dan 162
9. 126 dan 147
10. 175 dan 180
11. 28, 48, dan 60
12. 32, 56, dan 72
13. 48, 72, dan 84
14. 33, 198, dan 594
15. 180, 240, dan 285

Uji Kemampuan 3

Coba kerjakan soal-soal berikut.

Membuat Parsel

1. Bu Citra ingin membuat parsel buah dari 24 buah mangga, 40 buah apel, dan 72 buah jeruk. Bu Citra ingin membuat parsel sebanyak-banyaknya dengan jumlah dan jenis buah yang sama di setiap keranjang. Dapatkah kamu membantu menghitung banyak keranjang yang dibutuhkan?
2. Bu Citra mendapat pesanan parsel dengan bahan 27 sirop, 63 biskuit, dan 81 permen cokelat. Bu Citra ingin membuat parsel dari bahan tersebut sebanyak-banyaknya dengan jenis dan banyak isi yang sama. Dapatkah kamu membantu Bu Citra menghitung jumlah keranjang yang harus disiapkan?

3.

Bu Citra sedang menghias parsel. Ia mempunyai persediaan pita merah sepanjang 16 meter, pita biru 32 meter, dan pita kuning 40 meter. Pita-pita tersebut digunakan untuk menghias parsel sebanyak-banyaknya dengan warna dan panjang yang sama tiap parselnya. Dapatkah kamu membantu menghitung banyak parsel yang dapat dihias Bu Citra?

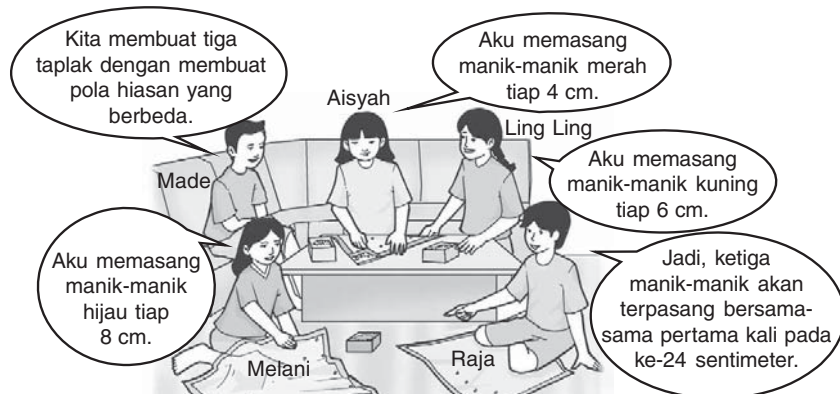
4. Bu Citra akan membuat parsel keramik dengan bahan 36 teko keramik, 90 gelas keramik, dan 126 piring makan keramik. Setiap parsel berisi bahan-bahan tersebut dengan jenis dan banyak yang sama. Dapatkah kamu membantu menghitung banyak keranjang yang harus disiapkan?
5. Bu Citra mendapat pesanan parsel untuk anak sekolah. Bu Citra membeli 75 bolpoin seharga Rp60.000,00, 45 buku gambar seharga Rp72.000,00, dan 150 buku tulis seharga Rp225.000,00. Ketiga jenis barang tersebut akan dimasukkan ke dalam parsel. Setiap parsel berisi jenis dan jumlah sama. Parsel tersebut dijual dengan harga Rp28.000,00 per parsel.
   a. Berapa banyak parsel yang dapat dibuat Bu Citra?
   b. Berapa rupiah keuntungan yang diperoleh Bu Citra?

Tugas

1. Bersama gurumu, bagilah seluruh siswa di kelasmu menjadi 6 kelompok.
2. Tiap kelompok menuliskan 5 soal mencari FPB dari dua atau tiga bilangan pada selembar kertas.
3. Lembar kertas berisi soal saling ditukarkan antarkelompok. Selanjutnya, tiap kelompok mengerjakan soal yang didapat.
4. Wakil dari tiap kelompok menuliskan soal dan jawabannya di papan tulis. Kemudian seluruh siswa memeriksa hasil pekerjaan tiap kelompok. Kelompok yang salah mengerjakan soal harus menyanyi atau menari di depan kelas.

Contoh:

No.	Bilangan	FPB
1.	30 dan 45	
2.	24 dan 60	
3.	14, 21, dan 28	
4.	12, 36, dan 48	
5.	104, 156, dan 130	

2. Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Perhatikan gambar di atas.

1. Berapa taplak meja yang akan dibuat?
2. Tiap berapa sentimeter Aisyah memasang manik-manik merah?
3. Tiap berapa sentimeter Ling Ling memasang manik-manik kuning?
4. Tiap berapa sentimeter Melani memasang manik-manik hijau?
5. Benarkah pendapat Raja? Mengapa?

Coba Ingatlah

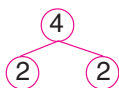
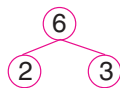
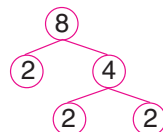
Di kelas IV kamu telah mempelajari KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) dari dua bilangan.
KPK dari 2 dan 3.
Caranya:
Kelipatan 2 = 2, 4, 6, 8, . . .
Kelipatan 3 = 3, 6, 9, 12, . . .
KPK dari 2 dan 3 = 6.

Mencari KPK dari bilangan 4, 6, dan 8.

1. KPK dapat diperoleh dengan cara mencari kelipatan tiap-tiap bilangan.
   Kelipatan 4 yaitu 4, 8, 12, 16, 20, **24**, 28, 32, 36, 40, 44, **48**, ...
   Kelipatan 6 yaitu 6, 12, 18, **24**, 30, 36, 42, **48**, ...
   Kelipatan 8 yaitu 8, 16, **24**, 32, 40, **48**, ...
   Kelipatan persekutuan dari 4, 6, dan 8 yaitu 24, 48, ...
   Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari 4, 6, dan 8 yaitu 24.

Selain untuk mencari FPB, faktorisasi prima dapat digunakan untuk mencari KPK dari beberapa bilangan.

2. KPK dapat dicari dengan menggunakan faktorisasi prima.

Faktor prima dari 4 yaitu 2.
$4 = 2 \times 2 = 2^2$

Faktor prima dari 6 yaitu 2 dan 3.
$6 = 2 \times 3$

Faktor prima dari 8 yaitu 2.
$8 = 2 \times 2 \times 2$
$= 2^3$

KPK dapat dicari dengan cara mengalikan faktor-faktor yang berbeda. Jika ada faktor yang sama, diambil yang berpangkat terbesar.

KPK dari 4, 6, dan 8 yaitu $2^3 \times 3 = 24$.

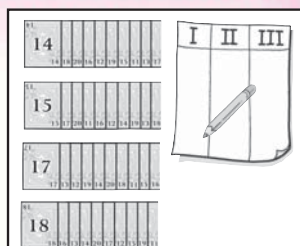
Kali ini pendapat Raja benar. Melani, Ling Ling, dan Aisyah memasang ketiga manik-manik bersama-sama pada sentimeter ke-24.

Perhatikan lagi cara menentukan KPK dari bilangan 20 dan 48 di samping. Faktor-faktor prima dari dua bilangan ini yaitu 2, 3, dan 5.

Jadi, KPK dari 20 dan 48 adalah 240.

Menentukan KPK dari 20 dan 48 dan faktorisasi prima.
$20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$
$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$
KPK $= 2^4 \times 3 \times 5 = 240$

Ayo, Bermain

1. Bagilah kelasmu menjadi 3 kelompok.
2. Acaklah susunan kartu bilangan, kemudian letakkan di atas meja, dengan permukaan kartu bilangan menghadap ke bawah.
3. Anggota kelompok I maju membuka 3 kartu teratas dari tumpukan dan meletakkan secara berjajar. Kelompok II mempunyai waktu 15 detik untuk mencari KPK dari bilangan-bilangan tersebut. Bila benar, kelompok II menulis tanda silang (*X*) pada kertas tebakan.
4. Selanjutnya kelompok II membuka 3 kartu dan kelompok III mencari KPK dari 3 bilangan pada kartu. Bila benar, kelompok III membuat tanda lingkaran (◯) pada kertas tebakan.

Bahan-bahan:
- 40 kartu berukuran: $6\frac{1}{2}$ cm × 8 cm bertuliskan angka 11 – 20 tiap kartu
- Kertas tebakan
- Pensil

5. Selanjutnya kelompok III membuka 3 kartu dan kelompok I mencari KPK dari tiga bilangan pada kartu. Apabila benar, kelompok I membuat tanda persegi (☐) pada kertas tebakan.
6. Permainan diulang sampai tiap kelompok memperoleh 3 giliran. Kelompok yang mempunyai tanda terbanyak pada kertas tebakan menjadi pemenang.

Selamat bermain.

Uji Keterampilan 4

Carilah KPK bilangan-bilangan berikut.

1. 5 dan 9
2. 7 dan 15
3. 9 dan 13
4. 12 dan 15
5. 20 dan 45
6. 18 dan 24
7. 16 dan 20
8. 45 dan 60
9. 75 dan 80
10. 6, 10, dan 15
11. 8, 14, dan 18
12. 15, 21, dan 18
13. 18, 24, dan 32
14. 20, 24, dan 25
15. 27, 36, dan 108

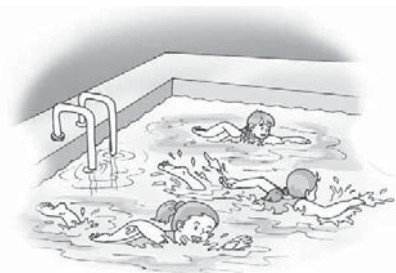
Siapa Bisa

Perhatikan percakapan di awal bab. Setiap berapa hari ketiga pemasok bertemu?

Uji Kemampuan 4

Kerjakan soal cerita di bawah ini.

1. Sebuah truk A berhenti setelah berjalan 150 km. Truk B berhenti setelah berjalan 170 km. Jika kedua truk berangkat pada tempat dan waktu yang sama, pada kilometer berapakah kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?
2. Pak Hadi dan Pak Jayin pedagang bakso. Pak Hadi berbelanja ke pasar setiap 8 hari sekali, sedangkan Pak Jayin setiap 6 hari sekali. Pada tanggal 25 Agustus 2008, Pak Hadi dan Pak Jayin berbelanja ke pasar bersama-sama. Pada tanggal berapa mereka akan berangkat ke pasar bersama-sama lagi?

3.

   Dewi berenang setiap 5 hari sekali. Fara berenang seminggu sekali. Gisca berenang 8 hari sekali. Jika hari ini mereka berenang bersama-sama, berapa hari lagi mereka akan berenang bersama-sama lagi?

4. Untuk meraih penghargaan Adipura, jalan-jalan di kota Baru dibuat semakin menarik. Di kiri jalan dipasang bendera tiap 25 m. Di pembatas jalur tengah jalan dipasang lampu tiap 30 m. Di kanan jalan terdapat tiang listrik tiap 50 m. Tiap berapa meter bendera, lampu, dan tiang listrik letaknya sebaris.

5. Bus Anggrek berangkat dari terminal Agung setiap 15 menit sekali. Bus Mawar berangkat dari terminal Agung setiap 20 menit sekali. Jika pada pukul 05.00 bus Anggrek dan bus Mawar berangkat bersama-sama, pukul berapa bus Anggrek dan bus Mawar berangkat bersama-sama untuk kedua kalinya?

6. Toni dan Dion bermain tepuk tangan berpasangan. Toni bertepuk tangan tiap 40 detik. Dion bertepuk tangan tiap 1 menit. Dalam waktu 10 menit, berapa kali mereka tepuk tangan bersama-sama?

7. Di suatu menara, terdapat dua buah lonceng. Lonceng pertama berdentang setiap 12 menit dan lonceng kedua setiap 16 menit. Jika kedua lonceng berdentang bersamaan pada pukul 24.00, berapa kali kedua lonceng tersebut berdentang bersamaan mulai dari pukul 24.00 sampai pukul 06.00?

Tugas

Lakukan tugas ini secara individu di rumahmu.

Tugas ini berkaitan dengan kegiatan rutin yang ada di rumahmu. Carilah kegiatan-kegiatan yang menggunakan konsep KPK. Tulislah permasalahan-permasalahan yang kamu temukan. Setelah itu selesaikan.

Contoh: Ibu pergi ke pasar setiap seminggu sekali. Bibi pergi ke pasar setiap lima hari sekali. Setiap berapa hari ibu dan bibi pergi ke pasar bersama-sama?

Buatlah tiga bentuk permasalahan yang berbeda. Jika sudah selesai, kumpulkan pekerjaanmu kepada bapak atau ibu guru.

Rencana Kunjungan Wisata

Daftar Perencanaan Biaya Kunjungan Wisata

- Biaya yang dibutuhkan Rp755.000,00.
- Siswa yang ikut 30 anak.
- Iuran setiap anak Rp17.500,00.
- Hasil pengumpulan iuran dari siswa yang ikut berwisata
  = 30 × Rp17.500,00 = Rp525.000,00.

Kekurangan dana:
Rp755.000,00 – Rp525.000,00 = Rp230.000,00
Jadi, kas sekolah akan diambil sebesar Rp230.000,00 untuk kunjungan wisata.

Pada perencanaan biaya di atas terdapat pengerjaan perkalian dan pengurangan.

Tugasmu:

Dimisalkan kelasmu akan mengadakan kunjungan ke tempat wisata. Kamu bersama empat temanmu menjadi panitia kunjungan wisata tersebut. Coba buatlah daftar perencanaan kunjungan wisata seperti di atas. Daftar tersebut memuat hal-hal berikut.

1. Biaya transportasi.
2. Biaya tiket masuk tempat wisata.
3. Biaya konsumsi.
4. Banyak siswa yang ikut.
5. Iuran yang harus dibayar oleh setiap siswa.

Ringkasan

1. Sifat-sifat pengerjaan hitung bilangan.
   a. Pada penjumlahan berlaku:
      1) Sifat pertukaran (komutatif) $a + b = b + a$
      2) Sifat pengelompokan (asosiatif) $(a + b) + c = a + (b + c)$
   b. Pada perkalian berlaku:
      1) Sifat pertukaran (komutatif) $a \times b = b \times a$
      2) Sifat pengelompokan (asosiatif) $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
      3) Sifat penyebaran (distributif)
         $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
         $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$
2. Urutan pengerjaan hitung campuran sebagai berikut.
   a. Pengerjaan dalam kurung.
   b. Perkalian dan pembagian dikerjakan urut dari kiri.
   c. Penjumlahan dan pengurangan dikerjakan urut dari kiri.
3. Cara mencari FPB dari beberapa bilangan sebagai berikut.
   a. Memfaktorkan secara langsung.
   b. Mengalikan faktor prima yang sama dan berpangkat terkecil.
4. Cara mencari KPK dari beberapa bilangan sebagai berikut.
   a. Mencari kelipatan tiap-tiap bilangan.
   b. Mengalikan faktor-faktor prima yang berbeda.

Refleksi

1. Sebutkan sifat-sifat pengerjaan hitung bilangan yang berlaku pada penjumlahan dan perkalian.
2. $546 : 7 \times (320 : 40 - 4) =$ ____
   Jelaskan urutan pengerjaan hitung tersebut.
3. FPB dari beberapa bilangan dapat dicari dengan beberapa cara. Jelaskan masing-masing cara mencari FPB tersebut.
4. KPK dari beberapa bilangan dapat dicari dengan beberapa cara. Jelaskan masing-masing cara mencari KPK tersebut.

Coba kerjakan dengan cara termudah.
Tuliskan pengerjaan dan hasilnya di bukumu.

1. $28 \times 25 - (46 + 235 + 154) =$ _____
2. $23 \times 31 + 14 \times 16 \times 5 - 31 \times 2 =$ _____
3. $2.688 : 16 \times (-8) =$ _____
4. $(5.129 - 3.215) : -6 \times 16 =$ _____
5. Suatu peserta ujian akan mendapat nilai 4 jika jawaban benar, –1 jika jawaban salah, dan 0 jika tidak menjawab. Jumlah soal ujian ada 20 nomor. Seorang peserta menjawab 12 soal dengan benar dan 4 soal salah. Tentukan nilai peserta ujian tersebut.
6. Carilah FPB dari:
   a. 72 dan 96
   b. 126, 150, dan 180
7. Carilah KPK dari:
   a. 18 dan 24
   b. 30, 48, dan 50
8. Bu Vina seorang yang dermawan. Bu Vina mempunyai 80 kg beras, 50 kg gula, dan 45 kg minyak goreng. Bu Vina ingin membagi sembako tersebut kepada tetangga sekitar sebanyak-banyaknya dengan jumlah dan jenis sembako yang sama. Berapa banyak tetangga Bu Vina yang akan memperoleh sembako?
9. Petugas perpustakaan mengecek jenis buku pelajaran tiap 4 hari sekali, mengecek jenis buku cerita tiap 6 hari sekali, dan mengecek buku jenis komik tiap 8 hari sekali. Pada tanggal 18 Desember 2008 petugas perpustakaan mengecek ketiga jenis buku tersebut bersamaan. Berapa hari lagi petugas perpustakaan mengecek ketiga jenis buku secara bersamaan?
10. Pak Bardi seorang petani buah. Pak Bardi menyisihkan 32 pepaya, 56 tomat, dan 72 mentimun pada saat panen. Pak Bardi ingin membagikan buah-buahan tersebut kepada saudara-saudaranya sebanyak-banyaknya dengan jumlah dan jenis buah yang sama. Berapa banyak saudara Pak Bardi yang akan diberi buah?

Bab II Pengerjaan Hitung Bilangan

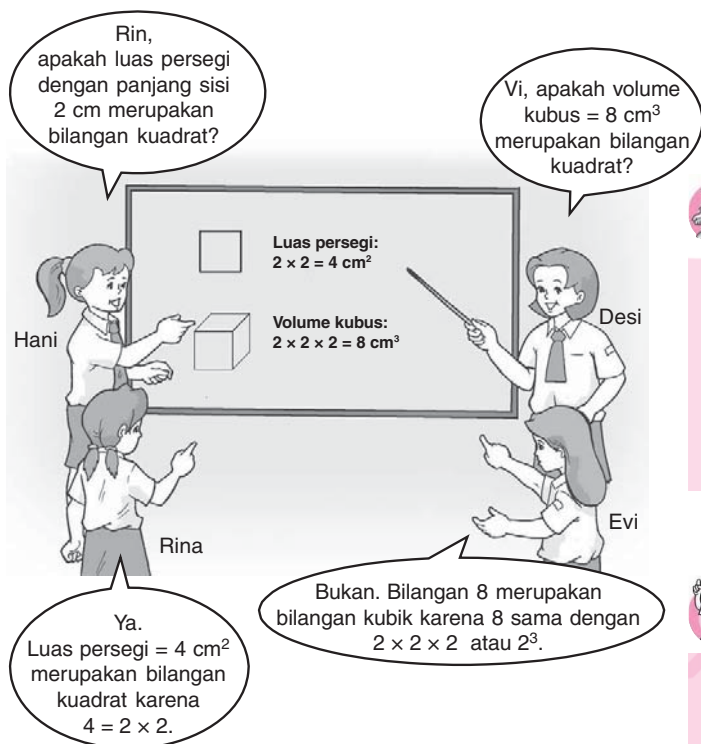
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **menentukan bilangan hasil pangkat tiga bilangan kubik ;**
2. **menentukan akar pangkat tiga dari bilangan kubik; dan**
3. **melakukan pengerjaan hitung bilangan dengan akar dan pangkat tiga.**

Ada banyak benda dalam kehidupan sehari-hari yang mempunyai bentuk seperti gambar di atas. Misalnya, dadu yang sering kamu gunakan bermain ular tangga dan kardus kapur tulis.

1. Apa bentuk bangun pada gambar?
2. Bagaimana cara mencari volumenya?
3. Bagaimana cara mencari panjang rusuk bangun tersebut jika hanya diketahui volumenya?

A. Menentukan Bilangan Hasil Pangkat Tiga

Rin, apakah luas persegi dengan panjang sisi 2 cm merupakan bilangan kuadrat?

Vi, apakah volume kubus = 8 cm^3 merupakan bilangan kuadrat?

Luas persegi:
$2 \times 2 = 4$ cm^2

Volume kubus:
$2 \times 2 \times 2 = 8$ cm^3

Hani

Desi

Rina

Evi

Ya. Luas persegi = 4 cm^2 merupakan bilangan kuadrat karena $4 = 2 \times 2$.

Bukan. Bilangan 8 merupakan bilangan kubik karena 8 sama dengan $2 \times 2 \times 2$ atau 2^3.

Bilangan $4 = 2 \times 2 = 2^2$ merupakan bilangan berpangkat dua atau bilangan kuadrat.
Bilangan $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$ merupakan bilangan berpangkat tiga.

Coba Ingatlah

Di kelas V kamu telah mempelajari bilangan berpangkat dua atau bilangan kuadrat.
$3^2 = 3 \times 3 = 9$
$4^2 = 4 \times 4 = 16$
$5^2 = 5 \times 5 = 25$
Jadi, 9, 16, 25 disebut bilangan kuadrat.

Siapa Bisa

Jika:
$2^2 = 2 \times 2$
$2^3 = 2 \times 2 \times 2$
maka
$2^4 = \ldots$
$2^5 = \ldots$
$2^{10} = \ldots$

Coba pahami percakapan Desi, Hani, Rina, dan Evi pada gambar di atas. Perhatikan tulisan di papan tulis pada gambar di atas.

1. Tuliskan bilangan kuadrat yang ada di papan tulis.
2. Tuliskan bilangan pangkat tiga yang ada di papan tulis tersebut.
3. Tuliskan dua bilangan kuadrat dan dua bilangan pangkat tiga yang lain.

Bagaimana cara menghitung bilangan dengan pangkat lebih dari dua, ya?

Cara menghitung bilangan pangkat tiga yaitu dengan mengalikan berturut-turut sebanyak 3 kali. Bilangan hasil pemangkatan tiga dinamakan bilangan kubik.

Misalnya:

a. $3^3 = \underbrace{3 \times 3} \times 3$

$= 9 \times 3$

$= 27$

Jadi, 27 termasuk bilangan kubik.

b. $5^3 = \underbrace{5 \times 5} \times 5$

$= 25 \times 5$

$= 125$

c. Bilangan 64 termasuk bilangan kubik karena $64 = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$.

s = sisi kubus = 3 cm

Volume sebuah kubus dengan panjang rusuk 3 cm yaitu:

$V = s \times s \times s$

$= 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$

$= 27 \text{ cm}^3$

Jadi, volume kubus = 27 cm^3.

Besar volume kubus merupakan bilangan kubik.

Trik

Ada cara mudah menentukan bilangan pangkat tiga dari bilangan kelipatan 10.

$20^3 = 20 \times 20 \times 20 = 8.000$

$2^3 = 8$

$60^3 = 216.000$

$6^3 = 216$

Cara menghitung bilangan pangkat tiga.

$15^3 = 15 \times \underbrace{15 \times 15}$

$= 225 \times 15$

$= 3.375$

$21^3 = 21 \times \underbrace{21 \times 21}$

$= 441 \times 21$

$= 9.261$

Coba Pikirkan

Volume balok berukuran panjang 9 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 4 cm yaitu 216 cm^3.

Volume balok di atas juga merupakan bilangan kubik karena $216 = 6 \times 6 \times 6$.

Jadi, volume balok yang panjangnya 9 cm, lebarnya 6 cm, dan tingginya 4 cm sama dengan volume kubus yang panjang rusuknya 6 cm.

Coba Ingatlah

Di kelas V kamu telah mempelajari volume balok dan volume kubus.

$V_{balok} = p \times \ell \times t$

$V_{kubus} = s \times s \times s$

Uji Keterampilan 1

Kerjakan soal-soal berikut. Gunakan kalkulator untuk memeriksa jawabanmu.

1. $9^3 = \dots$
2. $11^3 = \dots$
3. $12^3 = \dots$
4. $17^3 = \dots$
5. $19^3 = \dots$
6. $20^3 = \dots$
7. $22^3 = \dots$
8. $25^3 = \dots$
9. $30^3 = \dots$
10. $50^3 = \dots$

Uji Keterampilan 2

Kamu boleh menggunakan kalkulator untuk menyelesaikan soal-soal berikut.

A. *Pasangkan dengan garis hubung perhitungan berikut yang mempunyai hasil sama.*

B. *Selesaikan soal-soal berikut.*

1. Tentukan bilangan-bilangan kubik antara 1.000 dan 2.000 pada tabel angka berikut.

1.064	1.125	1.331
1.343	1.728	1.512
1.008	1.216	1.729

2. Tentukan bilangan kubik antara 3.000 dan 3.500.
3. Tentukan bilangan-bilangan kubik yang nilainya lebih dari 5.000, tetapi kurang dari 10.000.
4. Tentukan bilangan kubik yang nilainya lebih dari 15.000 dan kurang dari 17.576.
5. Tentukan bilangan-bilangan kubik antara 19.000 dan 25.000.

C. *Daftarlah bilangan-bilangan kubik yang diminta pada soal berikut. Kerjakan dengan teman sebangku.*

1. Bilangan kubik satu angka yaitu ___ dan ___.
2. Bilangan kubik dua angka yaitu ___ dan ___.
3. Bilangan kubik tiga angka yaitu ___, ___, ___, ___, dan ___.
4. Bilangan kubik empat angka yaitu ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, dan ___.

Hitunglah hasil pengerjaan hitung pada kolom A dan kolom B berikut.

Kolom A	Kolom B
$8^3 + 4^3$	$(8 + 4)^3$
$8^3 - 4^3$	$(8 - 4)^3$
$8^3 \times 4^3$	$(8 \times 4)^3$
$8^3 : 4^3$	$(8 : 4)^3$

Bandingkan hasil yang kamu peroleh antara perhitungan kolom A dengan kolom B.
Apakah $8^3 + 4^3 = (8 + 4)^3$?
Apakah $8^3 - 4^3 = (8 - 4)^3$?
Apakah $8^3 \times 4^3 = (8 \times 4)^3$?
Apakah $8^3 : 4^3 = (8 : 4)^3$?
Sekarang gantilah bilangan yang dipangkatkan (bilangan 8 dan 4) dengan dua bilangan lain dan bandingkan hasilnya.
Kesimpulan apa yang kamu peroleh? Buktikan kebenaran kesimpulanmu melalui beberapa contoh. Berilah 3 contoh untuk tiap-tiap kesimpulan. Kumpulkan kesimpulan beserta contohnya kepada bapak atau ibu gurumu untuk dikoreksi.

B. Menentukan Hasil Penarikan Akar Pangkat Tiga

Perhatikan gambar di atas.

1. Apa bentuk kardus kapur yang dipegang Dandi?
2. Apakah 3.375 termasuk bilangan kubik?

Mengapa Doni menyimpulkan bahwa rusuk kubus itu 15 cm? Bagaimana cara Doni mendapatkan hasil itu? Ayo, kita mencari bersama-sama!

1. Menggunakan Cara Langsung

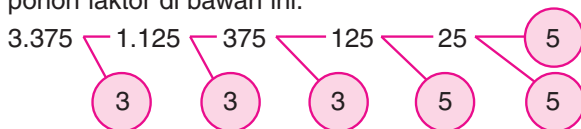
Rumus volume kubus $V = s^3$.
Dita berkata bahwa $V = 3.375\ cm^3$.
Dalam pikiran Doni:

$$3.375 = 15 \times 15 \times 15 = 15^3$$

Berarti $s^3 = 15^3$ atau $s = 15$.
Doni pernah mencari hasil dari 15^3 sehingga Doni hafal.
Bagaimana kalau tidak hafal?
Kamu dapat menggunakan cara faktorisasi prima.
Bagaimanakah caranya?

2. Menggunakan Cara Faktorisasi Prima

Volume kubus = 3.375

Faktorisasi prima bilangan 3.375 dicari menggunakan pohon faktor di bawah ini.

$3.375 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$

$= (3 \times 5) \times (3 \times 5) \times (3 \times 5)$

$= 15 \times 15 \times 15 = 15^3$

Jadi, panjang rusuk kubus 15 cm.

> Kebalikan dari pangkat tiga yaitu akar pangkat tiga.
> Lambang dari akar pangkat tiga yaitu $\sqrt[3]{\ }$.
> $3.375 = 15^3$
> $\sqrt[3]{3.375} = 15$

Di kelas IV kamu telah mempelajari faktor bilangan. Pohon faktor biasa kamu gunakan untuk mencari faktor suatu bilangan.
Caranya dengan membagi suatu bilangan dengan bilangan prima.
Bilangan prima:
2, 3, 5, 7, 11, ...

3. Menggunakan Cara Mencoba

Akar pangkat tiga dari suatu bilangan yang terdiri atas empat hingga enam angka dapat ditentukan dengan cara mencoba-coba.

Rusuk kubus = $\sqrt[3]{3.375}$ = ...

Langkah-langkahnya sebagai berikut.

a. Menentukan nilai puluhan bilangan yang dicari.
   1) Abaikan tiga angka terakhir.
   2) Carilah bilangan kubik dasar terbesar di bawah angka yang tersisa.
   3) Tariklah akar pangkat tiga dari bilangan kubik dasar tersebut. Hasil akar pangkat tiga ini sebagai puluhan.

   Jadi, puluhannya adalah 1.

→ 3.375 menjadi 3
→ bilangan kubik dasar (ribuannya) terbesar di bawah 3 adalah 1
→ $\sqrt[3]{1} = 1$

b. Menentukan nilai satuan bilangan yang dicari.
   1) Perhatikan angka terakhirnya.
   2) Carilah bilangan kubik dasar yang satuannya sama dengan 5
   3) Tariklah akar pangkat tiga dari bilangan kubik dasar tersebut. Hasil akar pangkat tiga ini sebagai satuan.

   Jadi, satuannya 5. Jadi, $\sqrt[3]{3.375} = 15$

→ 3.375 angka terakhir 5
→ 125
→ $\sqrt[3]{125} = 5$

Tabel di bawah ini merupakan bilangan kubik dasar dan bilangan akar pangkat tiga. Hafalkan bilangan-bilangan di bawah ini.

Bilangan Kubik Dasar	Akar Pangkat Tiga dari Bilangan Kubik	Bilangan Kubik Dasar	Akar Pangkat Tiga dari Bilangan Kubik
$1^3 = 1$	$\sqrt[3]{1} = 1$	$6^3 = 216$	$\sqrt[3]{216} = 6$
$2^3 = 8$	$\sqrt[3]{8} = 2$	$7^3 = 343$	$\sqrt[3]{343} = 7$
$3^3 = 27$	$\sqrt[3]{27} = 3$	$8^3 = 512$	$\sqrt[3]{512} = 8$
$4^3 = 64$	$\sqrt[3]{64} = 4$	$9^3 = 729$	$\sqrt[3]{729} = 9$
$5^3 = 125$	$\sqrt[3]{125} = 5$	$10^3 = 1.000$	$\sqrt[3]{1.000} = 10$

Mencari akar pangkat tiga dari bilangan empat hingga enam angka lebih mudah menggunakan jurus mencoba.

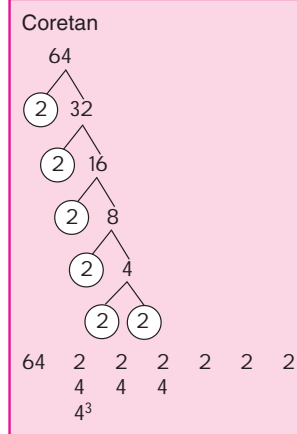
Tugas

Kerjakan tugas ini secara berkelompok. Bentuklah kelompok dengan anggota 4–5 orang. Carilah bilangan yang dimaksud pada soal-soal berikut.

1. Aku adalah bilangan kubik. Jika aku dikalikan dengan bilangan berapapun hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Berapakah aku?
2. Aku adalah bilangan kubik. Aku juga merupakan volume balok yang berukuran 20 × 45 × 30. Berapakah aku?
3. Aku adalah bilangan bulat. Jika aku dipangkatkan tiga dan ditambah dengan 2164 hasilnya 6260. Berapakah aku?
4. Aku adalah bilangan bulat. Jika aku dipangkatkan tiga dan dikali 8 hasilnya 4096. Berapakah aku?
5. Aku adalah bilangan bulat. Jika aku dipangkatkan tiga, aku lebih besar dari 11.000 tapi aku kurang dari 13.000. Berapakah aku?

Uji Keterampilan 3

A. *Salin dan lengkapilah soal-soal berikut. Gunakanlah buku tabel bilangan akar dan pangkat tiga untuk memeriksa jawabanmu.*

64	= 4^3	$\sqrt[3]{64}$	= 4
343	= ____	$\sqrt[3]{343}$	= ____
1.000	= ____	$\sqrt[3]{1.000}$	= ____
2.197	= ____	$\sqrt[3]{2.197}$	= ____
4.913	= ____	$\sqrt[3]{4.913}$	= ____
10.648	= ____	$\sqrt[3]{10.648}$	= ____

B. *Carilah panjang rusuk kubus yang mempunyai volume berikut ini. Kerjakan masing-masing soal dengan cara faktorisasi prima, kemudian bandingkan hasilnya dengan cara mencoba.*

1. 729 cm^3
2. 1.331 cm^3
3. 1.728 m^3
4. 2.744 dm^3
5. 4.096 cm^3
6. 6.859 mm^3
7. 8.000 dm^3
8. 9.261 m^3
9. 15.625 dam^3
10. 32.768 m^3

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar.

1. Arif membawa kardus berbentuk kubus yang panjang rusuknya 42 cm. Berapakah volume kardus tersebut?
2. Kotak mainan Tari berbentuk kubus yang tingginya 25 cm. Berapakah volume kotak mainan Tari?
3. Sebuah bak air berbentuk kubus mampu menampung air 216 dm^3. Berapa desimeter tinggi bak air tersebut?
4. Akuarium raksasa berbentuk kubus mampu menampung 8.000 dm^3 air. Berapa meter panjang rusuk akuarium raksasa tersebut?
5. Sebuah akuarium berbentuk kubus dapat menampung 27.000 cm^3 air. Berapa sentimeter panjang rusuk akuarium tersebut?

C. Melakukan Pengerjaan Hitung Akar dan Pangkat Tiga

Menurutmu, benarkah pendapat Adi? Bagaimana cara menghitungnya? Adakah yang menggunakan cara berikut?

Volume kardus buku tulis = 27 dm^3

Panjang kardus buku tulis = $\sqrt{27 \text{ dm}^3}$ = 3 dm

Volume kardus buku gambar = 216 dm^3

Panjang kardus buku gambar = $\sqrt{216 \text{ dm}^3}$ = 6 dm

Panjang kedua kardus = 3 dm + 6 dm = 9 dm

Panjang tempat kosong yang ada = 10 dm

Jadi, kedua kardus bisa diletakkan berjajar di samping rak.

Uji Keterampilan 4

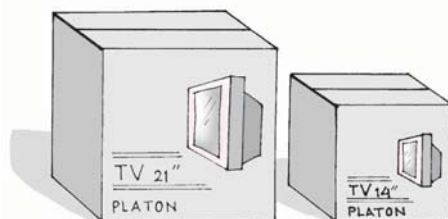
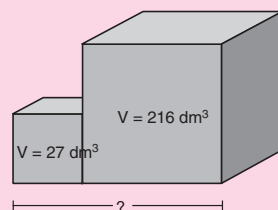
Kerjakan soal-soal berikut.

1. $5^3 + 2^3 = \ldots$
2. $4^3 \times 7^3 = \ldots$
3. $\sqrt[3]{3.375} - \sqrt[3]{512} = \ldots$
4. $\sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{27} = \ldots$
5. $\sqrt[3]{216} : \sqrt[3]{27} = \ldots$
6. $(17^3 - 12^3) \times \sqrt[3]{8} = \ldots$
7. $\sqrt[3]{3.375} \times (2^3 + 3^3) = \ldots$
8. $(72 : \sqrt[3]{512}) - (9^3 + 4^3) = \ldots$
9. $\sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{27} + 2^3 \times \sqrt[3]{64} = \ldots$
10. $(\sqrt[3]{216} + \sqrt[3]{5.832}) : 2^3 = \ldots$

Uji Kemampuan 2

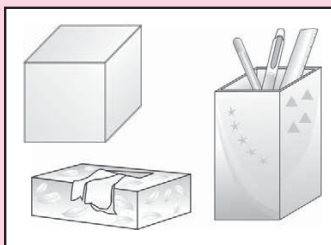
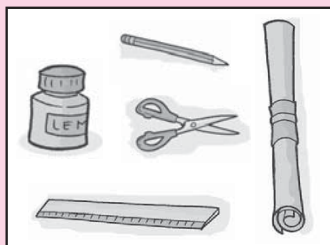
Selesaikan soal-soal di bawah ini.

1. Sebuah bak air berbentuk kubus dengan panjang 50 cm berisi penuh air. Dino memasukkan mainan bebentuk kubus dengan tinggi 15 cm. Berapa cm^3 air yang tumpah?

2. Kardus pembungkus tv 21" berbentuk kubus dengan volume 216 dm^3. Kardus pembungkus tv 14" berbentuk kubus dengan volume 64 dm^3. Jika kedua kardus ditumpuk, berapa meter tinggi tumpukan kardus tersebut?

3. Pak Heri seorang penjual mainan. Pak Heri membeli 250 mainan anak berbentuk kubus rusuk-rusuknya berukuran 7 cm. Mainan tersebut akan dimasukkan ke dalam kardus berbentuk kubus. Rusuk kardus berukuran 42 cm. Mainan-mainan tersebut disusun dan dimasukkan ke dalam kardus sampai penuh. Berapa banyak mainan yang tidak dapat dimasukkan?

4. Rasya mendapat tugas sekolah membuat kubus. Ukuran kubus hanya diketahui volumenya. Volume kubus pertama 5.832 cm^3 dan volume kubus kedua 17.576 cm^3. Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kedua kubus tersebut?

5. Dina mempunyai dua mainan kubus ajaib yang setiap sisi berlainan warna. Perbandingan volume kedua kubus adalah $V_1 : V_2 = 8 : 27$. Jika volume kubus kedua 135 cm^3, hitunglah luas permukaan kubus pertama.

1. Bagilah kelasmu menjadi 5 kelompok.
2. Setiap kelompok mendapat tugas membuat kubus dari kertas karton. Warna kertas karton harus berbeda dengan kelompok lain.
3. Ukuran kubus untuk tiap-tiap kelompok berbeda.
   * Kelompok I kubus dengan volume 9.261 cm^3.
   * Kelompok II kubus dengan volume 10.648 cm^3.
   * Kelompok III kubus dengan volume 13.824 cm^3.
   * Kelompok IV kubus dengan volume 15.625 cm^3.
   * Kelompok V kubus dengan volume 21.952 cm^3.
4. Buatlah balok dengan volume sama dengan volume kubus.
5. Buatlah tulisan yang menunjukkan manfaat kubus-kubus tersebut.
6. Kumpulkan kubus dan balok yang telah kamu buat kepada bapak atau ibu guru untuk dinilaikan.

Ringkasan

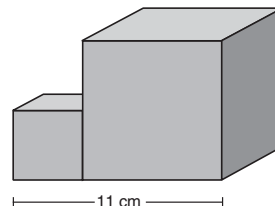
1. Suatu bilangan dipangkatkan tiga berarti bilangan tersebut dikalikan berturut-turut sebanyak tiga kali.
2. Kebalikan dari pangkat tiga yaitu akar pangkat tiga dan dilambangkan $\sqrt[3]{\ }$.
3. Akar pangkat tiga dapat dicari menggunakan faktorisasi prima.
4. Panjang rusuk kubus sama dengan akar pangkat tiga dari volumenya.

Refleksi

1. Bagaimana cara mencari hasil bilangan pangkat tiga?
2. Bagaimana cara mencari akar pangkat tiga dari suatu bilangan menggunakan faktorisasi prima?
3. Bagaimana cara menentukan panjang suatu kubus jika diketahui volumenya?

Ulangan Harian

Kerjakan soal-soal berikut.

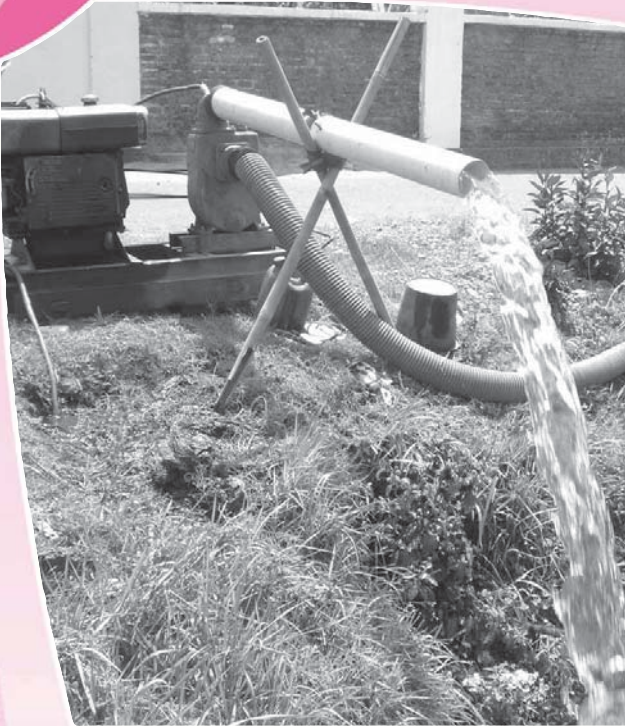
1. $11^3 = \dots.$
2. $(7 + 3)^3 - (7^3 + 3^3) = \dots.$
3. $\sqrt[3]{1.728} = \dots.$
4. $\sqrt[3]{1.000} + \sqrt[3]{125} = \dots.$
5. $\dfrac{\sqrt[3]{343} + \sqrt[3]{2.197}}{\sqrt[3]{125} - \sqrt[3]{27}} = \dots.$
6. $\dfrac{\sqrt{64}(\sqrt[3]{1728} - 2^3)}{\sqrt[3]{2744}} = \dots.$
7. Sebuah kubus mempunyai volume 4.913 cm^3. Berapakah panjang rusuk kubus tersebut?
8. Sebuah balok panjangnya 24 cm, lebar 9 cm, dan tinggi 8 cm. Apabila volume kubus sama dengan volume balok, tentukan panjang rusuk kubus.
9. Perbandingan volume dua kubus adalah $V_1 : V_2 = 1 : 27$. Jika panjang kubus pertama 8 cm, berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kedua kubus tersebut?
10. Kedua kubus diletakkan berjajar seperti gambar di samping. Jika volume kubus yang besar 512 cm^3, tentukan panjang kubus yang kecil.

Pengukuran

Sumber: *Dokumen penerbit*

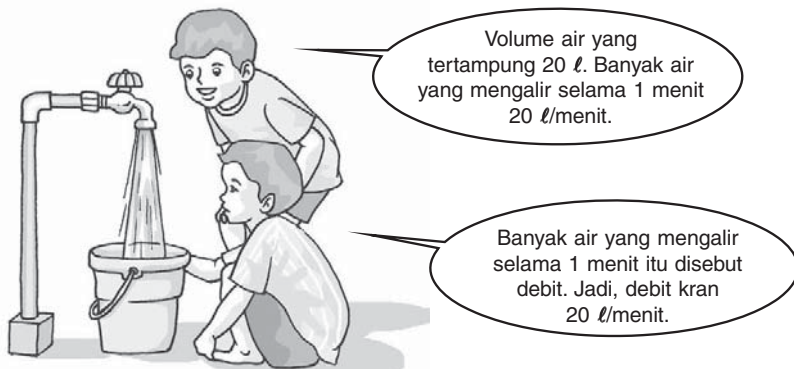
Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **menggunakan hubungan antarsatuan aktu;**
2. **menggunakan hubungan antarsatuan luas;**
3. **menggunakan hubungan antarsatuan lume;**
4. **menggunakan hubungan antarsatuan kecepatan;**

 . **menggunakan hubungan antarsatuan debit; dan**

 . **melakukan pengerjaan hitung ang berhubungan dengan debit.**

Perhatikan gambar di atas.

Alat di atas berfungsi untuk menyedot dan mengeluarkan air. Alat tersebut sering digunakan untuk mengairi sawah. Lama waktu untuk mengairi sawah tergantung pada aliran air dalam slang. Apa yang terjadi jika alirannya besar? Apa yang terjadi jika alirannya kecil? Bagaimana cara mengukur besarnya aliran air?

A. Hubungan Antarsatuan Ukuran

Coba Pikirkan

Pada permasalahan di atas, satuan volume dinyatakan dengan liter dan satuan waktu dinyatakan dengan menit. Oleh karena itu, satuan debit yang digunakan liter/menit. Bagaimana cara mengubah satuan debit dari liter/menit menjadi liter/detik?

Agar kamu dapat mengubah satuan liter/menit menjadi liter/detik, kamu harus mempelajari hubungan antarsatuan berikut.

1. Satuan Waktu

Satuan waktu yang sering digunakan pada debit yaitu jam, menit, dan detik.

Hubungan antarsatuan waktu (jam, menit, dan detik) sebagai berikut.

1 jam = 60 menit = 3.600 detik
1 menit = 60 detik

Sekarang cobalah mengingat satuan waktu yang telah kamu pelajari dengan mengerjakan Uji Keterampilan berikut.

Di kelas III kamu sudah mempelajari hubungan antarsatuan waktu, antara lain menit, jam, hari, minggu, bulan, dan tahun.

1 abad = 100 tahun
1 windu = 8 tahun
1 tahun = 12 bulan
1 bulan = 30 hari
1 minggu = 7 hari
1 hari = 24 jam
1 jam = 60 menit
1 menit = 60 detik

A. *Isilah titik-titik di bawah ini.*

1. $\frac{1}{5}$ jam = . . . menit
2. 2 jam = . . . menit
3. 45 menit = . . . jam
4. 7.200 detik = . . . jam
5. 480 detik = . . . menit

B. *Selesaikan soal cerita di bawah ini.*

1. Dito belajar di rumah selama $1\frac{1}{2}$ jam. Fitri belajar di rumah selama 1 jam 45 menit. Berapa menitkah selisih waktu belajar Dito dan Fitri?
2. Waktu yang diperlukan Raka untuk mengelilingi lapangan 35 menit 15 detik. Sedang waktu yang diperlukan Dimas 48 menit 28 detik. Berapa detik selisih Raka dan Dimas?
3. Fia dapat menyelesaikan membaca sebuah buku dalam waktu 2 jam 12 menit 22 detik. Hardi dapat menyelesaikan membaca buku yang sama dalam waktu 3 jam 17 menit 54 detik. Berapa jumlah waktu yang diperlukan kedua anak itu untuk menyelesaikan membaca buku tersebut?

2. Satuan Luas

Tanah saya seluas $\frac{1}{5}$ hektare. Saya ingin membangun rumah seluas 300 m^2 dan kolam ikan seluas 200 m^2. Sedangkan sisanya akan saya gunakan untuk kebun buah rambutan.

Jadi, kebun buah Anda seluas 1.500 m^2.

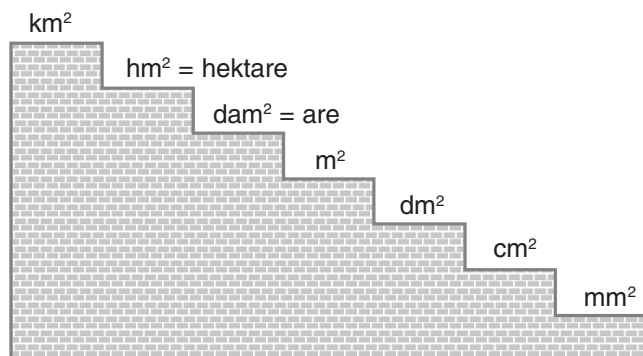
Perhatikan gambar di atas!

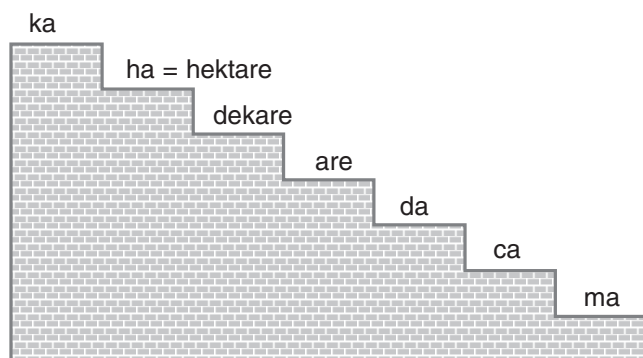
Pak Harun menyatakan luas tanah dengan satuan hektare atau m^2. Tahukah kamu, hubungan antara hektare dengan m^2?

Hektare dan m^2 merupakan satuan luas yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh satuan luas yang lain yaitu km^2, cm^2, dan are.

1. Dengarkanlah berita tv atau radio. Biasa digunakan di mana satuan luas hektare itu?
2. Satuan luas apakah yang sering digunakan di tingkat internasional.

Hubungan antarsatuan luas dapat digambarkan dengan mudah menggunakan anak tangga berikut.

km^2
hm^2 = hektare
dam^2 = are
m^2
dm^2
cm^2
mm^2

km^2 dibaca kilometer persegi.
Turun 1 tangga dikalikan 100.
Naik 1 tangga dibagi 100.
Contoh: 1 hm^2 = 100 dam^2
1.000 m^2 = 10 dam^2

ka
ha = hektare
dekare
are
da
ca
ma

ka dibaca kiloare.
Turun 1 tangga dikalikan 10.
Naik 1 tangga dibagi 10.
Contoh: 1 hektare = 100 are
1.000 ca = 10 are

1 km^2 = 100 hm^2
1 km^2 = 10.000 dam^2
1 dam^2 = 1 are
1 km^2 = 10.000 are
1 hm^2 = 100 dam^2 = 100 are
1 hektare = 100 are

Uji Keterampilan 2

Ubahlah ke satuan yang diminta.

1. 3 m^2 = . . . cm^2
2. 50 dm^2 = . . . m^2
3. 2 hektare = . . . m^2
4. 2.000 m^2 = . . . are
5. 5 km^2 = . . . hektare
6. 314 cm^2 + 2 dm^2 = . . . m^2
7. 1.000 m^2 + 2 hm^2 = . . . are
8. 3.000 m^2 + 250 are = . . . hektare
9. 10 hektare + 1.000 dam^2 = . . . km^2
10. 0,04 hektare + 10 are = . . . dm^2

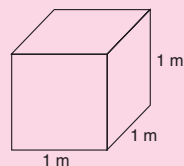
3. Satuan Volume

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Pernahkah kamu melihat mobil tangki minyak Pertamina? Di tangki tertulis kapasitas/isi 6.000 ℓ. Apa artinya? Banyaknya zat cair dalam suatu ruangan tidak dapat dinyatakan dengan satuan panjang atau satuan luas. Oleh karena itu muncullah satuan volume, misal ℓ (liter). Selain ℓ (liter), satuan volume benda cair yang sering digunakan yaitu m^3, dm^3, cm^3, mℓ, dan cc.

Hubungan antarsatuan volume dapat digambarkan sebagai berikut.

Tahukah Kamu

Selain satuan volume baku, ada satuan volume yang lain yang juga sering digunakan.
Contoh:
1 sendok teh = 5 mililiter
1 sendok makan = 15 mililiter
1 gelas = 240 mililiter

Banyak air yang dapat memenuhi bak mandi tersebut (volume bak mandi)
$= 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$
$= 1 \times 1 \times 1 \times \text{m} \times \text{m} \times \text{m}$
$= 1^3 \times \text{m}^3 = 1 \text{ m}^3$
1 m^3 dibaca satu meter kubik.

1 ℓ = 1 dm^3
1 mℓ = 1 cm^3
1 mℓ = 1 cc
1 cm^3 = 1 cc

Uji Keterampilan 3

Ubahlah ke satuan volume yang diminta.

1. 30 dam^3 = . . . m^3
2. 82 m^3 = . . . dm^3
3. 0,076 m^3 = . . . cm^3
4. 70 ℓ = . . . $d\ell$
5. 500 ℓ = . . . m^3
6. 25.000 dm^3 + 45 dam^3 = . . . m^3
7. 2,8 m^3 + 800 dm^3 = . . . ℓ
8. 2 $da\ell$ + 300 $d\ell$ = . . . ℓ
9. 0,7 m^3 + 200 $d\ell$ = . . . ℓ
10. 30 m^3 + 400 ℓ = . . . dm^3

4. Satuan Kecepatan

Perhatikan gambar di samping.

Pernahkah kamu melihat rambu-rambu lalu lintas seperti gambar tersebut? Rambu-rambu seperti pada gambar mengatur kecepatan kendaraan yang melintas di jalan tersebut. Rambu-rambu tersebut artinya kecepatan kendaraan tidak boleh melebihi 60 km/jam. Km/jam merupakan satuan kecepatan. Selain km/jam satuan kecepatan yang sering digunakan antara lain m/detik dan cm/detik.

Sumber: *Dokumen penerbit*

Satuan kecepatan yang satu dapat diubah menjadi satuan kecepatan yang lain.

Contoh:

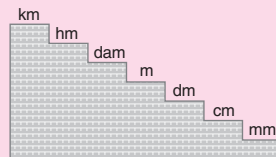
1 km/jam = _____ m/detik

Begini caranya.

$$1 \text{ km/jam} = \frac{1 \text{ km}}{1 \text{ jam}} = \frac{1.000 \text{ m}}{3.600 \text{ detik}} = 0{,}27 \text{ m/detik}$$

Jadi, 1 km/jam = 0,27 m/detik.

Coba Ingatlah

Di kelas IV kamu telah mempelajari hubungan antarsatuan panjang.

Turun 1 tingkat dikali 10.
Naik 1 tingkat dibagi 10.
1 km = 1000 m
1 dam = 10 m
100 cm = 1 m

Uji Keterampilan 4

Ubahlah satuan kecepatan berikut ke satuan yang diminta.

1. 360 km/jam = . . . km/menit
2. 72 km/jam = . . . m/detik
3. 2,4 km/jam = . . . m/menit
4. 18 m/detik = . . . cm/detik
5. 15 m/detik = . . . km/jam
6. 50 m/detik = . . . km/jam
7. 0,5 km/menit = . . . km/jam
8. 40 cm/detik = . . . m/menit
9. 50 mm/detik = . . . m/menit
10. 2 cm/detik = . . . km/jam

B. Debit

Cobalah mengunjungi area persawahan di daerahmu. Temukan sawah yang sedang dialiri air seperti gambar pada halaman 31.
Takarlah berapa debit aliran air yang mengalir dari alat tersebut.

Perhatikan gambar dan percakapan di atas.
1. Tahukah kamu yang dimaksud debit?
2. Benarkah pernyataan Tias?

Debit adalah banyaknya (volume) zat cair yang mengalir tiap satu satuan waktu. Banyaknya zat cair disebut volume dan dinyatakan dalam m^3, cm^3, mm^3, atau liter ($1dm^3$ = 1 liter). Satu satuan waktu yang dimaksud yaitu detik, menit, atau jam. Pada buku ini debit dilambangkan dengan huruf Q, volume dengan huruf V, dan waktu dengan huruf t.

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = \frac{\text{m}^3}{\text{detik}}$$

Secara umum, debit dirumuskan:

$$Q = \frac{V}{t}$$

Satuan debit misalnya cm^3/det, m^3/det, m^3/jam, liter/detik, atau liter/jam.

Perhatikan kembali permasalahan di awal subbab A. Ryan menampung banyak air yang mengalir dari kran selama 1 menit. Volume air yang tertampung 20 ℓ. Jadi, debit kran 20 ℓ/menit.

$$Q = \frac{20\ \ell}{1\ \text{menit}}$$
$$= \frac{20\ \ell}{60\ \text{detik}}$$
$$= 0{,}33\ \ell/\text{detik}$$

Debit kran 20 ℓ/menit atau 0,33 ℓ/detik. Dapatkah kamu mengubah satuan waktu debit kran tersebut dalam satuan liter/jam?

1. Jika air terjun dapat memindahkan 18.000 m^3 air dalam waktu 1 jam, berapa m^3/detik debit aliran air terjun tersebut?

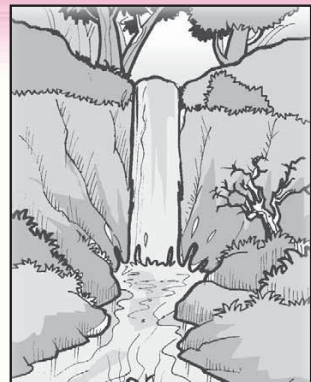
   Jawab:

   Diketahui: Waktu = 1 jam = ____detik

   Volume = 18.000 m^3

   Ditanyakan: debit air

   $$\text{Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{waktu}} = \left(\frac{...}{...}\right)\text{m}^3/\text{detik} = 5\ \text{m}^3/\text{detik}$$

   Jadi, debit aliran air terjun tersebut 5 m^3/det. Artinya, setiap satu detik air yang mengalir sebanyak 5 m^3.

5 m^3/detik sering disingkat 5 m^3/det

2. Sebuah kolam renang diisi air melalui pipa. Pipa tersebut mampu mengalirkan air sebanyak 720 liter dalam waktu 12 menit. Berapa cm^3/detik debit aliran air dalam pipa tersebut?

Jawab:

Diketahui: Waktu = 12 menit = ____detik

Volume = 720 liter = ____ cm^3

Ditanyakan: debit air

$$\text{Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{waktu}} = \left(\frac{...}{...}\right) \text{cm}^3\text{/detik}$$

= ____ cm^3/detik

Jadi, debit aliran air dalam pipa ____ cm^3/detik. Artinya, setiap satu detik air yang mengalir sebanyak ____ cm^3.

Uji Keterampilan 5

Ubahlah sesuai dengan satuan debit yang diminta.

1. 3 m^3/detik = 3.000 liter/det
2. 18 m^3/menit = ____ liter/det
3. 108 m^3/jam = ____ liter/det
4. 3,6 m^3/jam = ____ cm^3/det
5. 0,5 m^3/det = ____ m^3/jam
6. 0,2 liter/det = ____ cm^3/det
7. 1,8 liter/menit = ____ cm^3/det
8. 216 dm^3/jam = ____ cm^3/det
9. 0,25 liter/det = ____ liter/jam
10. 1 cm^3/det = ____ liter/jam

Uji Kemampuan 1

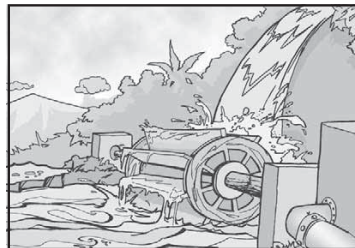
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

1. Seorang petugas pom bensin sedang mengisikan bensin ke tangki sebuah mobil. Sebanyak 18 liter bensin diisikan dalam waktu 1 menit. Berapa cm^3/det debit aliran bensin tersebut?

2. Air terjun dapat digunakan untuk membangkitkan listrik. Apabila debit air terjun tersebut 48 m^3/det, berapa liter air yang dipindahkan air terjun tersebut dalam waktu 1 menit?

3. Suatu bak mandi mempunyai ukuran panjang 60 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 50 cm. Bak mandi diisi air dari kran. Air kran dapat mengisi bak hingga penuh selama 15 menit. Berapa liter/menit debit air yang mengalir dalam kran tersebut?

4. Debit aliran air dari mobil pemadam kebakaran 36 liter/detik. Berapa m^3 air yang dialirkan dalam waktu 1 jam?

5. Mobil tangki mengalirkan minyak tanah selama $\frac{1}{2}$ jam. Minyak tanah yang dialirkan sebanyak 3.600 liter. Berapa liter/detik debit aliran minyak tanah tersebut?

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas empat sampai dengan lima anak.
2. Siapkan alat-alat seperti: pencatat waktu, ember, dan slang.
3. Lakukan kegiatan ini di luar jam pelajaran sekolah.
   Misalnya:
   a. di rumah:
      1) mengukur debit air PAM dalam pipa atau kran;
      2) mengukur debit air yang dikeluarkan oleh pompa air listrik.
   b. di lingkungan sekitar:
      1) mengukur debit air pancuran;
      2) mengukur debit air sungai; dan
      3) mengukur debit bensin di pom bensin.
4. Langkah-langkah
   Tentukan volume air dalam waktu tertentu, atau tentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi ember atau bak yang volumenya diketahui.
5. Tentukan debit air yang mengalir. Gunakan rumus $\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$

6. Buatlah hasil kegiatanmu dalam bentuk tabel seperti di bawah ini.

Objek yang Diteliti	Volume Air	Waktu	Debit
a. Pancuran di sawah	4 liter	8 detik	0,5 liter/det
b. . . .	. . .	. . .	
c. . . .	. . .	. . .	
d. . . .	. . .	. . .	

7. Jika sudah selesai, kumpulkan kepada bapak atau ibu guru.

Ringkasan

1. Satuan waktu yang sering digunakan pada debit yaitu jam, menit, dan detik.
2. Satuan luas yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari antara lain km^2, hm^2, m^2, cm^2, mm^2, hektare, dan are.
3. Satuan volume yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari m^3, dm^3, cm^3, liter, dan cc.
4. Satuan kecepatan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari km/jam, m/detik, dan cm/detik.
5. Debit adalah banyaknya volume zat cair yang mengalir tiap satu satuan waktu.
   $\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$ atau $Q = \frac{V}{t}$
6. Satuan debit: m^3/jam, m^3/detik, cm^3/detik, liter/detik.

Refleksi

1. Bagaimana cara mengubah satuan luas dari km^2 menjadi hektare?
2. Bagaimana cara mengubah satuan volume dari m^3 menjadi dm^3?
3. Bagaimana cara mengubah satuan kecepatan dari km/jam menjadi m/detik?
4. Bagaimana cara mengubah satuan debit dari m^3/jam menjadi liter/detik?
5. Bagaimana cara menentukan debit kran bak mandi di rumahmu?

A. *Lengkapilah.*

1. 2 km^2 = _____ m^2
2. 3.000 are = _____ hm^2
3. 1,5 hektare = _____ m^2
4. 54 km/jam = _____ m/detik
5. 200 cm/detik = _____ km/jam
6. 6 m^3/menit = _____ liter/detik
7. 72 m^3/jam = _____ liter/detik
8. 108.000 liter/detik = _____ m^3/jam
9. 3.000 cm^3/detik = _____ liter/menit
10. 2,28 liter/menit = _____ cm^3/detik

B. *Kerjakan soal-soal berikut.*

1. Satu tangki minyak tanah berisi 6.000 liter. Seluruh minyak tanah tersebut dialirkan ke dalam drum-drum selama 30 menit. Berapa m^3/jam debit minyak tanah tersebut?
2. Bayu membeli bensin 36 liter di pom bensin. Waktu yang diperlukan petugas pom bensin untuk mengisi tangki mobil Bayu 3 menit. Berapa cm^3/detik debit bensin yang diisikan ke tangki mobil Bayu?
3. Sebuah saluran irigasi mempunyai debit 500 liter/menit. Berapa m^3 air yang mengalir dalam saluran irigasi tersebut selama 1 jam?
4. Debit air yang keluar dari sebuah kran di bak mandi 192 cm^3/detik. Untuk mengisi bak mandi hingga penuh diperlukan waktu 12 menit. Berapa volume air bak mandi tersebut?
5. Volume kolam ikan Pak Rudi 30 m^3. Kolam tersebut akan dipenuhi air menggunakan slang. Slang tersebut mampu mengalirkan air sebanyak 40.000 cm^3 dalam waktu 12 detik. Berapa jam waktu yang diperlukan untuk mengisi kolam?

Bab IV Luas dan Volume

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **menghitung luas bangun datar;**
2. **menghitung luas segi ban ak;**
3. **menghitung luas gabungan dua bangun datar; dan**
4. **menghitung lume prisma dan tabung.**

Perhatikan gambar di atas.

Alfa sedang mengukur panjang dan lebar selembar kertas. Alfa juga mengukur panjang, lebar, dan tinggi sebuah kardus.

1. Apa bentuk bidang kertas yang sedang diukur Alfa?
2. Apa bentuk kardus yang sedang diukur Alfa?
3. Sebutkan bentuk bangun-bangun ruang yang ada pada gambar di atas.

A. Menghitung Luas Berbagai Bangun Datar

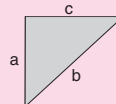
Di kelas IV dan V kamu telah mempelajari rumus keliling (K) bangun-bangun berikut.

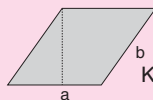
Persegi panjang

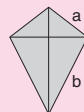
$K = 2 \times (p + \ell)$

Persegi

$K = 4 \times s$

Segitiga

$K = a + b + c$

Jajargenjang

$K = 2 \times (a + b)$

Layang-layang

$K = 2 \times (a + b)$

Trapesium

$K = a + b + c + d$

Lingkaran

$K = 2\pi r = \pi d$

Ayo, Berdiskusi

Diskusikan dengan teman sebangkumu.
Perhatikan gambar di atas.

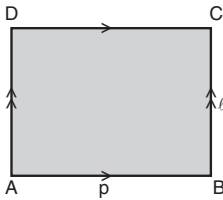
1. Sebutkan nama-nama bangun datar yang digambarkan pada papan tulis.
2. Tuliskan rumus luas bangun nomor 1.
3. Tuliskan rumus luas bangun nomor 2.
4. Tuliskan rumus luas bangun nomor 3.
5. Tuliskan rumus luas bangun nomor 4.
6. Tuliskan rumus luas bangun nomor 5.

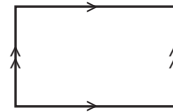
Bagaimana hasil diskusimu? Samakah dengan hasil diskusi temanmu yang lain? Dapatkah kamu menjawab semua pertanyaan di atas? Jika belum bisa, ayo belajar menemukan rumus luas bangun tersebut!

1. Persegi Panjang

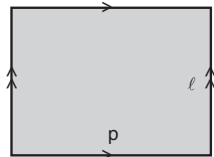
Persegi panjang adalah segi empat yang sisi-sisi berhadapannya sejajar dan sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Adapun daerah persegi panjang adalah daerah yang dibatasi oleh persegi panjang. Daerah inilah yang mempunyai luas.

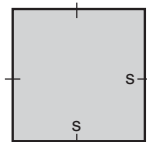
Persegi panjang

Daerah persegi panjang

AB sejajar DC
Panjang AB = panjang DC = p
AD sejajar BC
Panjang AD = panjang BC = ℓ

Luas persegi panjang = p × ℓ

2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang sisi-sisinya sama panjang. Daerah persegi adalah daerah yang dibatasi oleh persegi.

Persegi panjang

Persegi

Persegi panjang
Luas = p × ℓ

Persegi
Luas = s × s

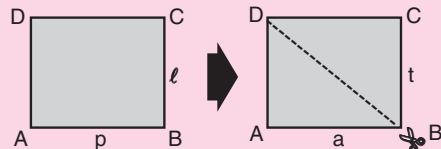
Di kelas V kamu telah mempelajari bilangan berpangkat dua dan bilangan akar dua.
Contoh:
$7^2 = 7 \times 7 = 49$
$\sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$
Bilangan berpangkat dua digunakan untuk menghitung luas persegi.
Contoh:
s = panjang sisi persegi
= 4 cm
$L = s^2 = 4^2 = 16$ cm^2
Bilangan akar dua digunakan untuk menghitung panjang sisi persegi.
Contoh:
L = 36 cm^2
$s = \sqrt{L} = \sqrt{36} = 6$ cm

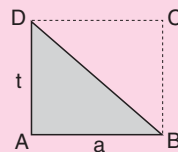
3. Segitiga

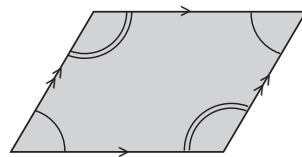
Menemukan Luas Segitiga

Praktikkan dan lengkapilah rumusnya.

1. Buatlah persegi panjang pada kertas karton.
2. Buatlah segitiga dengan menggunting salah satu diagonal persegi panjang seperti gambar berikut.

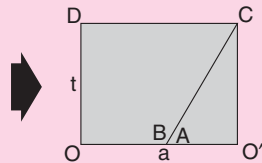
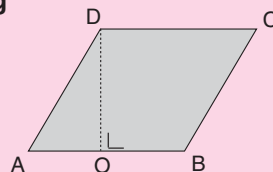
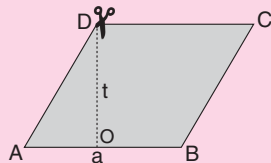
Luas persegi panjang ABCD = p × ℓ.

3. Coba bandingkan segitiga ABD dengan segitiga CBD. Impitkanlah keduanya. Sama, bukan? Ini berarti luas segitiga ABD = luas segitiga CBD.
Luas segitiga ABD = $\frac{1}{2}$ dari luas persegi panjang ABCD.
Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times$ ___ $\times \ell$
Pada bangun segitiga tidak mengenal p dan ℓ.
Pada segitiga, p = alas = a dan ℓ = tinggi = t.

Jadi, **Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$**

4. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segi empat yang sisi-sisi berhadapannya sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Menemukan Luas Jajargenjang

Praktikkan dan lengkapilah rumusnya.

1. Buatlah jajargenjang seperti berikut pada kertas karton.

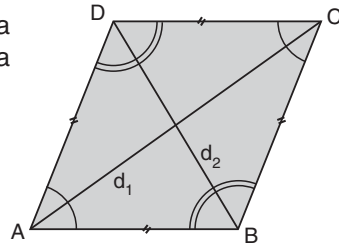
2. Potonglah jajargenjang tersebut sepanjang garis putus-putus.

Susunlah potongan tersebut sehingga membentuk persegi panjang seperti gambar. Persegi panjang itu mempunyai ukuran panjang = a dan lebar = t. Dengan demikian, luas jajargenjang ABCD sama dengan luas persegi panjang OO′CD. Dengan demikian luas jajargenjang = luas ____________ = p × ℓ.
Pada bangun jajargenjang juga tidak mengenal p dan ℓ.
Pada jajargenjang p = alas = a dan ℓ = tinggi = ___.

Jadi, **Luas jajargenjang = a × t**

5. Belah Ketupat

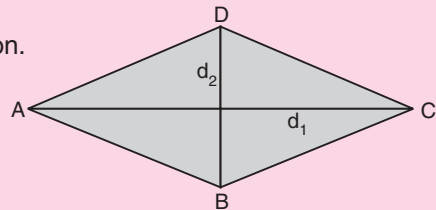
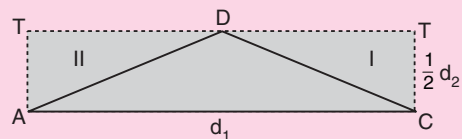
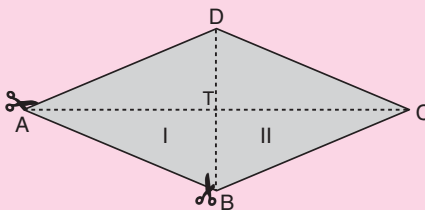
Belah ketupat adalah jajargenjang yang sisi-sisinya sama panjang. Daerah belah ketupat juga mempunyai luas.

Perhatikan gambar di samping.

AC disebut diagonal 1 (d_1)
BD disebut diagonal 2 (d_2)

Menemukan Luas Belah Ketupat

Praktikkan dan lengkapilah rumusnya.

1. Buatlah belah ketupat pada kertas karton.

   AC disebut diagonal 1 = d_1
   BD disebut diagonal 2 = d_2

2. Potonglah belah ketupat tersebut pada salah satu diagonalnya kemudian susun seperti gambar berikut.

persegi panjang

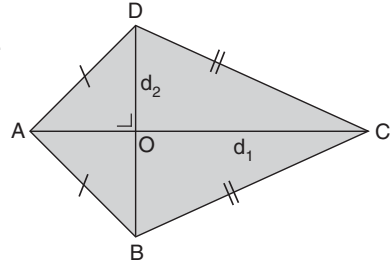
Belah ketupat yang telah dipotong kemudian disusun menjadi bangun persegi panjang. Persegi panjang yang terbentuk mempunyai ukuran panjang = d_1 dan lebar = $\frac{1}{2} d_2$.

Luas belah ketupat = luas persegi panjang = $p \times \ell = d_1 \times$ ____ = $\frac{1}{2} \times d_1 \times$ ____

Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

6. Layang-Layang

Layang-layang adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi sama panjang dan kedua diagonal-nya saling berpotongan tegak lurus.

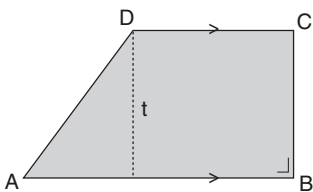
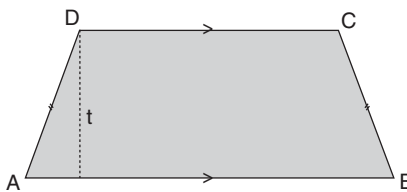
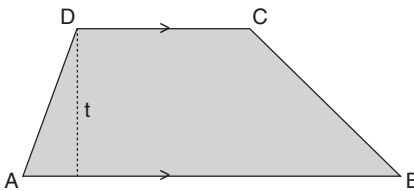
Perhatikan gambar layang-layang di samping.
AC disebut diagonal 1 = d_1
BD disebut diagonal 2 = d_2

Temukan luas layang-layang yang diturunkan dari rumus luas persegi panjang. Gunakan cara yang sama seperti menemukan rumus luas belah ketupat.

Petunjuk: Misalkan menggunakan layang-layang ABCD di atas.
Potonglah sepanjang diagonal AC dan sepanjang garis OB atau OD.
Layang-layang yang telah dipotong kemudian disusun menjadi bangun persegi panjang.

Tunjukkan luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$.

Samakah rumus luas layang-layang dan belah ketupat?

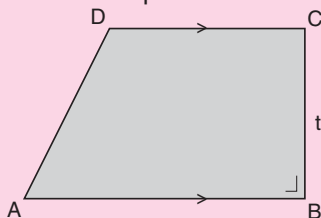
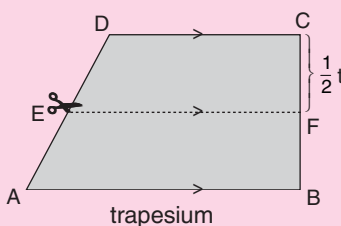
7. Trapesium

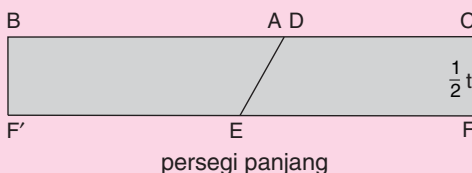
Trapesium adalah segi empat yang hanya mempunyai sepasang sisi sejajar. Terdapat tiga jenis trapesium. Perhatikan gambar-gambar berikut.

Siapa Bisa

Perhatikan ketiga jenis trapesium di samping. Apa yang membedakan ketiga trapesium tersebut? Mengapa disebut trapesium siku-siku, sama kaki, atau sembarang?

Menemukan Luas Trapesium

Praktikkan dan lengkapilah rumusnya.

1. Buatlah trapesium siku-siku seperti berikut pada kertas karton.

2. Potonglah trapesium itu sepanjang garis EF. Hati-hati, CF = $\frac{1}{2}$BC = $\frac{1}{2}$t.

trapesium

Kemudian susunlah kedua potongan itu menjadi bentuk persegi panjang seperti gambar berikut.

persegi panjang

Terbentuklah persegi panjang dengan ukuran panjang = BA + DC dan ukuran lebar = CF = $\frac{1}{2}$t.

Dari gambar diperoleh bahwa:

Luas trapesium ABCD = luas persegi panjang F′FCB
= panjang × lebar
= (____ + ____) × ____

Luas trapesium = jumlah sisi sejajar × $\frac{1}{2}$ tinggi

atau

Luas trapesium = $\frac{1}{2}$(BA + DC) × t

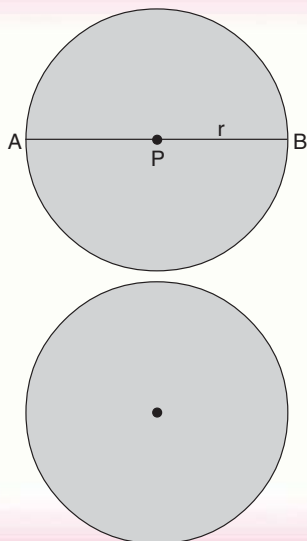
BA + DC = jumlah sisi sejajar

8. Lingkaran

Salin dan lengkapilah.

Suatu lingkaran dengan titik pusat P mempunyai bagian-bagian sebagai berikut.

1. P merupakan pusat lingkaran.
2. AP = PB = r = jari-jari lingkaran.
3. AB = diameter lingkaran = garis tengah lingkaran
   AB = AP + PB = ___ + ___ = 2 × ___ = 2r
   = 2 × jari-jari lingkaran
   Jika jari-jari lingkaran = r dan diameter = d maka diperoleh hubungan $d = 2 \times r$ atau $r = \frac{1}{2} \times d$

4. Jika kamu membuat lingkaran yang terbuat dari kawat maka panjang kawat yang digunakan untuk membuat lingkaran disebut keliling lingkaran.
   Keliling lingkaran = πd = ___ πr
5. Daerah lingkaran adalah daerah yang dibatasi lingkaran. Daerah inilah yang merupakan luas lingkaran.

Tugas

Kerjakan bersama kelompokmu.

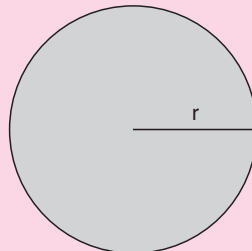
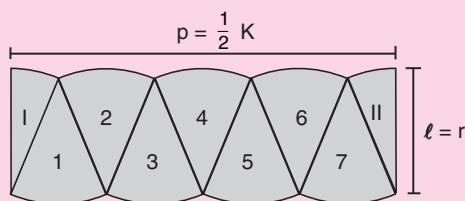
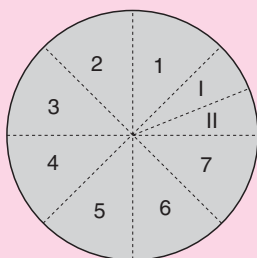
1. Ambillah sebuah tutup gelas.
2. Gunakan tali atau benang untuk mengukur keliling lingkaran tutup gelas tersebut. Ukur tali yang kamu gunakan dengan penggaris.
3. Lakukan hal yang sama untuk benda lainnya yang berbentuk lingkaran. Misal tutup panci, tutup kaleng, dan uang logam.
4. Isikan tabel berikut berdasarkan hasil pengukuranmu.

Nama Benda	Diameter	Keliling	$\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$

5. Tulislah kesimpulan yang kamu peroleh dari kolom $\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$ tabel di atas.

Menemukan Luas Lingkaran

Praktikkan dan lengkapilah rumusnya.

1. Buatlah dua buah lingkaran yang berjari-jari r dari kertas karton seperti gambar di samping.

2. Potonglah satu lingkaran itu menjadi 8 bagian sama besar seperti gambar di bawah ini. Ambil satu bagian, lalu potong menjadi 2 sama besar (I dan II). Susunlah potongan lingkaran tersebut seperti gambar berikut.

Menyerupai bangun apakah bangun yang terbentuk ini?

3. Potonglah satu lingkaran lagi menjadi 16 bagian sama besar. Ambil satu bagian, lalu potong menjadi dua sama besar. Susunlah potongan lingkaran tersebut seperti nomor 2. Menyerupai bangun apakah susunan potongan itu?

Bangun yang terbentuk seperti persegi panjang yang panjangnya $\frac{1}{2}$ keliling lingkaran dan lebarnya = r.

Sehingga:

luas lingkaran = luas persegi panjang = $p \times \ell = \frac{1}{2} K \times r$

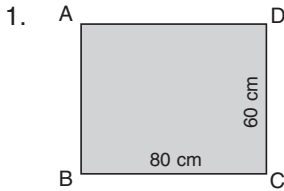
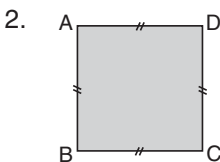
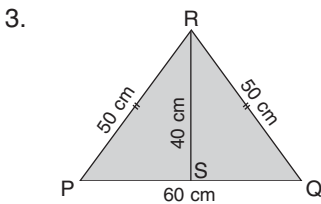
$= \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times r \times r = \pi \times r \times r$

Dari hubungan d = 2r atau $r = \frac{1}{2}d$ diperoleh:

Luas lingkaran = $\pi \times r \times r = \pi \times \frac{\frac{1}{2}d}{\quad} \times$ ____ = ____ $\times \pi \times$ ____

Diperoleh rumus luas sebagai berikut: $L = \pi r^2$ atau $L = \frac{1}{4}\pi d^2$

Ingat!
$K = 2\pi r$
$\pi = \frac{22}{7} = 3,14$
$r^2 = r \times r$

Ayo, mencari unsur yang ditanyakan pada bangun-bangun berikut! Periksa jawabanmu menggunakan kalkulator.

1.

$L = ... \text{ cm}^2$

2.

$L = 2.500 \text{ cm}^2$
$AB = ... \text{ cm}$

3.

$L = ... \text{ cm}^2$

4.

$L = ... \text{ m}^2$

5.

$L = ... \text{ cm}^2$

6.

$L = ... \text{ cm}^2$

7.

$L = 250 \text{ m}^2$
$AC = ... \text{ cm}$

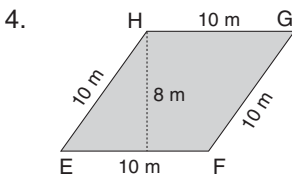
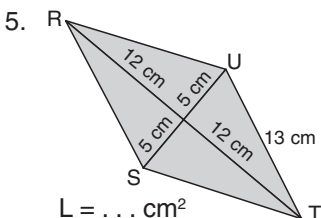
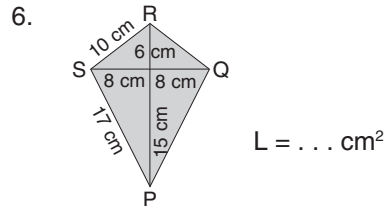
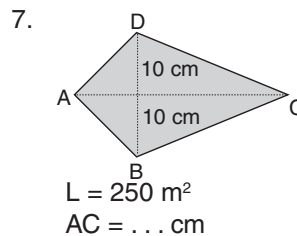
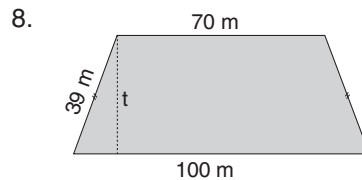
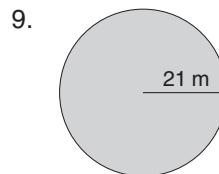
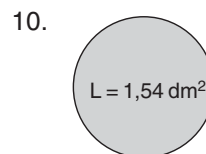
8.

$L = 3.060 \text{ m}^2$
$t = ... \text{ m}$

9.

$L = ... \text{ m}^2$

10.

$d = ... \text{ cm}$

Selesaikan soal-soal berikut.

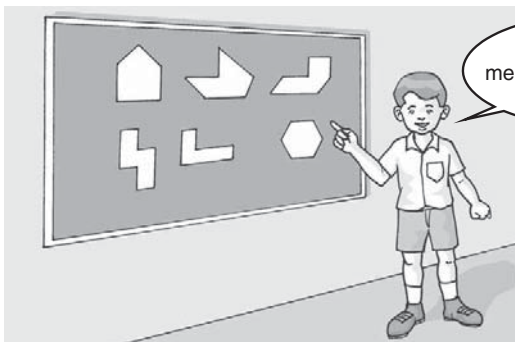
1. Kelompok Rudi yang berjumlah 8 orang mendapat tugas membuat layang-layang dari kertas. Kelompok Rudi mendapat bagian kertas dengan ukuran 120 cm × 80 cm. Jika tiap kelompok harus mengumpulkan 8 layang-layang dengan ukuran panjang diagonal 45 cm dan 30 cm, berapa cm^2 kertas yang tidak terpakai?
2. Pak Wawan mempunyai sebidang kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran 8 m × 6 m. Sebagian kebun tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan ukuran 4 m. Berapa m^2 kebun Pak Wawan yang tidak dibuat kolam ikan?
3. Rina mempunyai karton berukuran 75 cm × 75 cm. Rina akan membuat sebuah lampion kertas. Rina membutuhkan 24 lingkaran berukuran sama. Jika diameter lingkaran 8 cm, berapa cm^2 karton yang tidak terpakai?
4.

Sumber: *www.flickr.com*

Untuk mengatasi kemacetan lalu lintas, dibuat sebuah bundaran yang berdiameter 28 m. Di tengah bundaran dibuat kolam air mancur dengan jari-jari 20 m. Berapa luas bundaran yang tidak dibuat kolam?

5. Sebuah waduk berbentuk lingkaran dengan luas 70.650 m^2 akan ditanami pohon di tepinya. Hitunglah:
   a. diameter waduk,
   b. keliling waduk,
   c. banyak pohon yang ditanam, jika jarak antarpohon 6 m.

B. Menghitung Luas Segi Banyak dan Luas Gabungan Bangun Datar

1. Menghitung Luas Segi Banyak

Perhatikan gambar bangun di papan tulis yang ditunjuk Raka di depan.

Suatu bangun disebut segitiga karena mempunyai tiga sisi. Disebut segi empat karena mempunyai empat sisi.

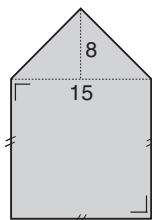
Bangun datar yang ada di papan tulis di depan disebut bangun segi banyak. Tahukah kamu kenapa disebut segi banyak? Bangun-bangun tersebut disebut segi banyak karena mempunyai sisi sebanyak lima atau lebih. Bagaimana cara menghitung luas segi banyak? Cara menghitungnya dengan menjumlahkan luas bangun-bangun sederhana yang membentuknya. Coba lakukan kegiatan berikut.

Menghitung Luas Segi Banyak

Carilah luas bangun di samping.

Langkah 1:

Membagi segi banyak.

Segi banyak di atas dapat dibagi menjadi bangun ____e iti a____ dan ______.

Langkah 2:

Menghitung luas tiap bagian.

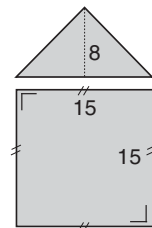
Luas segitiga $= \frac{1}{2} \times a \times t$

$= \frac{1}{2} \times 15 \times$ _____

= ______

Luas persegi $= s \times s$

$= 15 \times$ _____

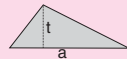
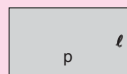
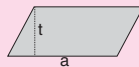
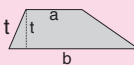
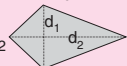
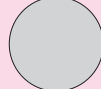
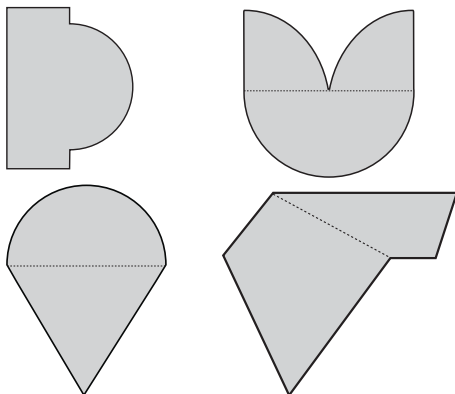
= _____

Langkah 3:

Menjumlahkan luasnya.

Luas segi banyak = luas segitiga + luas persegi

$= 60 \text{ cm}^2 +$ _____

= _____

Di subbab A kamu telah mempelajari bermacam-macam bangun datar dan cara mencari luasnya.

2. Menghitung Luas Bangun Gabungan Bangun Datar

Perhatikan gambar bangun-bangun di atas.

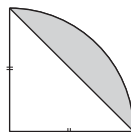
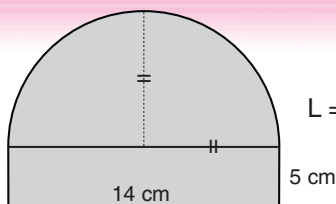
Bangun-bangun itu merupakan gabungan dari beberapa bangun datar sederhana.

Cara mencari luas bangun gabungan sama dengan mencari luas segi banyak. Caranya membagi menjadi beberapa bangun datar sederhana kemudian menghitung luas masing-masing bangun datar tersebut.

Tahukah Kamu

Bagian yang diarsir pada bangun di samping disebut tembereng.

Luas arsiran

= luas $\frac{1}{4}$ lingkaran – luas segitiga

Luas bangun di atas:

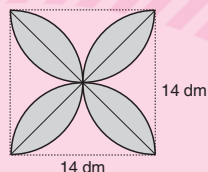
= luas persegi panjang + luas $\frac{1}{2}$ lingkaran

$= p \times \ell + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{4}\pi d^2)$

= _____ × 5 + $\frac{1}{2}$ × ($\frac{1}{4}$ × $\frac{22}{7}$ × _____ × _____)

= _____ + $\frac{1}{2}$ × _____

= _____ + _____ = _____

Jadi, luas bangun tersebut 147 cm^2.

Bangun di atas sebuah desain kain batik. Bagian yang diarsir akan diberi warna merah. Berapa luas bagian yang diarsir?

Uji Keterampilan 2

Ayo, mencari luas daerah berbayang! Kamu dapat mengerjakannya dengan teman sebangkumu.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

7 cm

12.

20 m

8 m

20 m

13.

10 dm

8 dm

6 dm

15 dm

14.

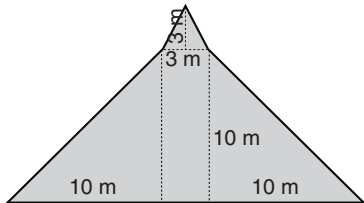
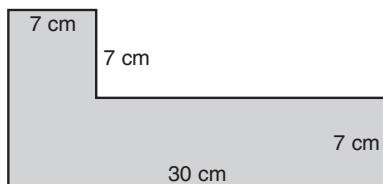
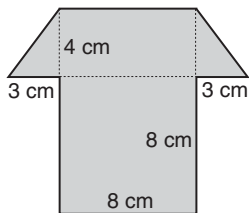
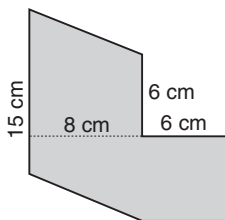
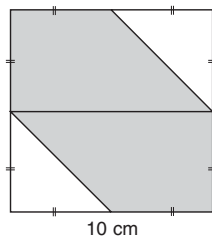
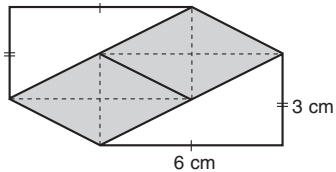
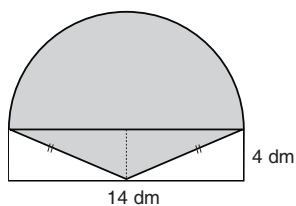
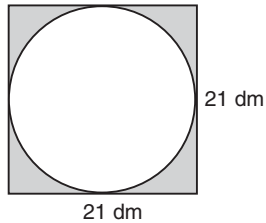
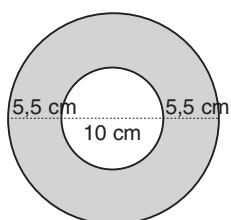
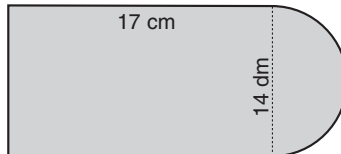
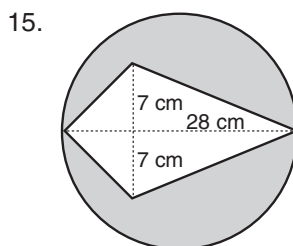
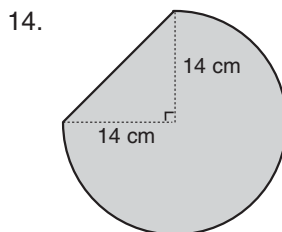
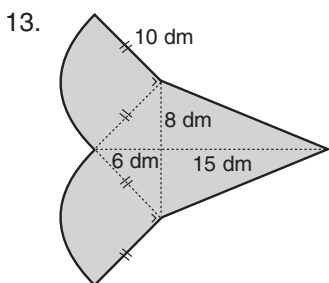
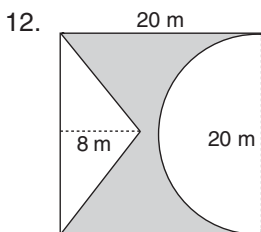
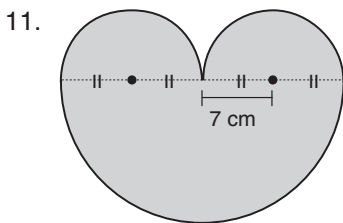
14 cm

14 cm

15.

7 cm

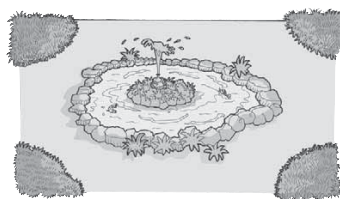
28 cm

7 cm

Ingat.
Kerjakan di buku tugasmu!

Uji Kemampuan 2

Selesaikan permasalahan berikut. Kamu boleh mengerjakan bersama teman sebangkumu.

Taman Bu Titis

Taman Bu Titis berbentuk persegi panjang. Panjang taman 8 meter dan lebarnya 6 meter. Pada setiap sudut ditanami rumput yang dibentuk segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya 1 meter dan 60 sentimeter, sedangkan tanah yang lain ditanami bunga. Di bagian tengah taman tersebut dibuat kolam berbentuk lingkaran dengan garis tengah 280 sentimeter. Di tengah kolam terdapat taman berbatu berbentuk lingkaran dengan jari-jari 0,7 meter.

1. Berapa luas taman yang ditanami bunga?
2. Berapa luas kolam tersebut tanpa taman berbatu di tengahnya?
3. Bandingkan luas kolam dengan luas taman yang ditanami rumput. Manakah yang lebih luas?

C. Menggunakan Rumus dan Menghitung Volume Bangun Ruang

Di kelas V kamu telah mempelajari beberapa jenis bangun ruang.
- Balok
- Kubus
- Prisma
- Limas
- Tabung
- Kerucut

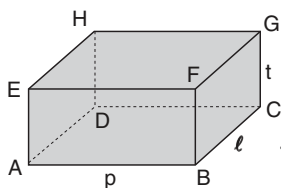
Perhatikan gambar di atas.
1. Bangun apa saja yang ada di atas meja?
2. Termasuk bangun apa benda yang dibawa Tini?

Pernahkah kamu mendengar kata prisma? Prisma adalah bangun ruang yang bentuk sisi alas dan bentuk sisi atasnya sama.
Balok, kubus, dan tabung merupakan berbagai bentuk prisma khusus.

1. Balok

Balok adalah bangun ruang yang pasang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang dan tiap persegi panjang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Tiga pasang persegi panjang itu merupakan sisi-sisi balok itu.

Tahukah Kamu

Nama prisma ditentukan oleh kedudukan rusuk tegak dan bentuk bidang alasnya.
Jika rusuk tegaknya tegak lurus pada bidang alas maka disebut prisma tegak.
Jika rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang alas maka disebut prisma miring.
Balok dan kubus merupakan prisma tegak dengan alas segi empat. Balok adalah prisma dengan alas persegi panjang. Kubus adalah prisma dengan alas persegi.
Volume prisma:
V = luas alas × tinggi

☞ Alas balok berbentuk persegi panjang.

Volume balok = luas alas × tinggi
= luas persegi panjang × tinggi

atau ditulis

Volume balok = V = p × ℓ × t

Di kelas IV kamu telah mempelajari ciri-ciri balok, yaitu:

a. mempunyai 6 bidang sisi yang berbentuk persegi panjang;
b. mempunyai 8 titik sudut; dan
c. mempunyai 12 rusuk.

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 4 sampai dengan 5 orang.
2. Amati gambar balok ABCD.EFGH di atas.
3. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut.
   a. Tuliskan tiga pasang sisi balok.
   b. Tuliskan rusuk-rusuk balok.
   c. Tuliskan titik-titik sudut balok.
4. Tuliskan hasil diskusimu pada selembar kertas kemudian kumpulkan kepada bapak atau ibu gurumu.

Sebutkan paling sedikit lima macam benda di sekitarmu yang berbentuk balok.

2. Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh enam persegi berukuran sama yang merupakan sisi-sisi kubus tersebut. Pada kubus, semua rusuknya sama panjang.

Menghitung volume kubus sama dengan menghitung volume balok, yaitu luas alas kali tinggi. Alas kubus berbentuk persegi.

Luas alas kubus = luas persegi = s × s
Tinggi kubus = s
Jadi, volume kubus = luas alas × tinggi
= luas persegi × tinggi

Volume kubus = s × s × s = s^3

Pada Bab II telah dipelajari bilangan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.

$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$
$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2\times2\times2} = 2$
$\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7\times7\times7} = 7$

Volume kubus adalah pangkat tiga dari panjang rusuknya.
$V = s^3$

Rusuk kubus adalah akar pangkat tiga dari volume kubus.
$s = \sqrt[3]{V}$

3. Prisma Segitiga

Prisma segitiga adalah prisma dengan alas berbentuk segitiga.

Prisma segitiga dibedakan menjadi empat jenis.

a. Prisma segitiga dengan alas segitiga siku-siku.
b. Prisma segitiga dengan alas segitiga sama kaki.
c. Prisma segitiga dengan alas segitiga sama sisi.
d. Prisma segitiga dengan alas segitiga sembarang.

Perhatikan prisma segitiga siku-siku di atas.
Bidang alasnya adalah segitiga ABC.
Volume prisma segitiga = luas alas × tinggi
= luas segitiga × tinggi

Jika alas segitiga ABC = a, tinggi segitiga ABC = b, dan tinggi prisma = t, maka rumus volume prisma segitiga sebagai berikut.

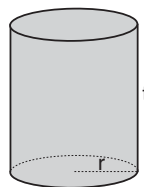
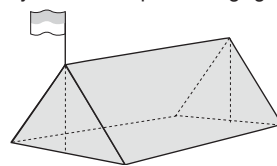
$$\text{Volume prisma segitiga} = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times a \times b \times t$$

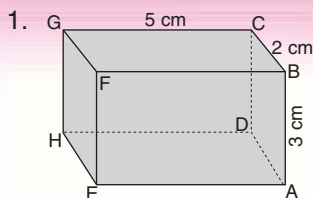
Tenda untuk berkemah biasanya berbentuk prisma segitiga.

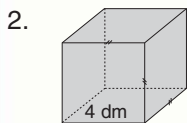
4. Tabung

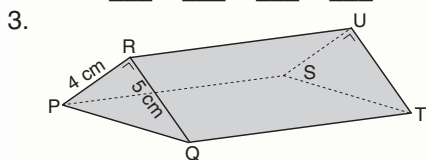
Tabung merupakan prisma tegak yang alasnya berbentuk lingkaran. Contoh benda yang berbentuk tabung antara lain drum, kaleng susu, dan pipa air.

Volume tabung = luas alas × tinggi
= luas lingkaran × tinggi

$$\text{Volume tabung} = \pi \times r \times r \times t = \pi \times r^2 \times t$$

Ingat!
Luas lingkaran = πr^2
$\pi = \frac{22}{7} = 3{,}14$

1.

Luas alas: L = AB × BC
= ___ × ___ = ___ cm^2
t = CG = ___ cm
V = luas alas × tinggi
= ___ × ___ = ___ cm^3

2.

$V = ___ \times ___ \times ___ = ___ \text{ dm}^3$

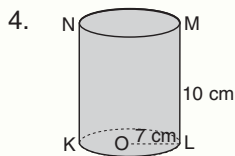
3.

Luas alas:

$L = \frac{1}{2} \times PR \times RQ = \frac{1}{2} \times ___ \times ___$

$= ___ \text{ cm}^2$

$t = QT = 7 \text{ cm}$

$V = L \times t = ___ \times ___ = ___ \text{ cm}^3$

4.

Luas alas: $L = \pi \times r^2$

$= \frac{22}{7} \times OL \times OL$

$= \frac{22}{7} \times ___ \times ___$

$= ___ \text{ cm}^2$

$t = LM = ___ \text{ cm}$

$V = L \times t = ___ \times ___ = ___ \text{ cm}^3$

Uji Keterampilan 3

Hitunglah volume bangun-bangun berikut. Jika perlu gunakan kalkulator.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

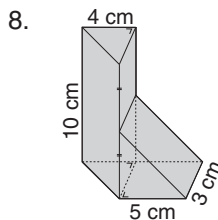
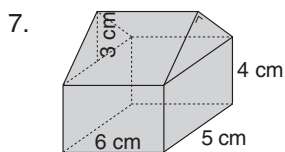
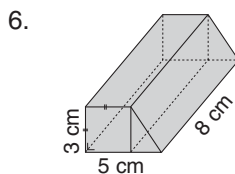
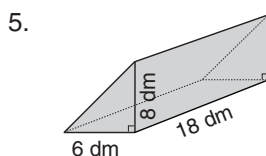
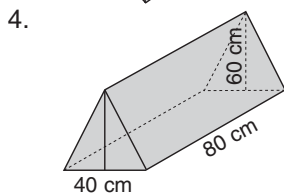
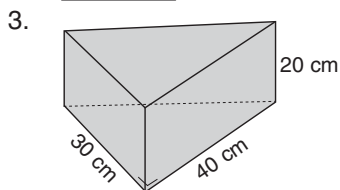
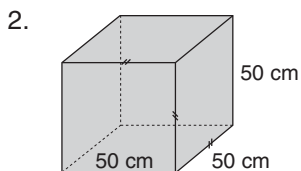
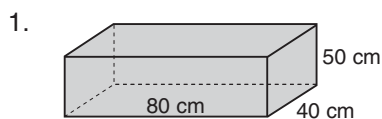
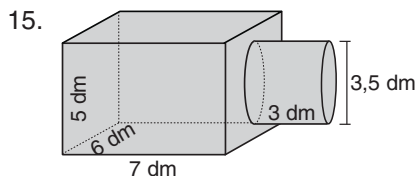
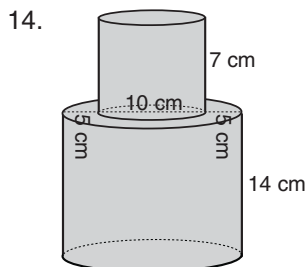
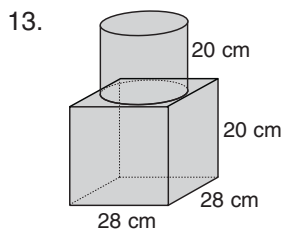
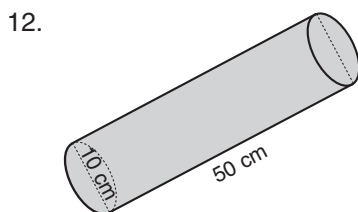
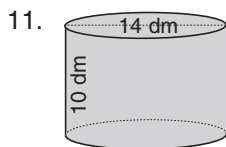
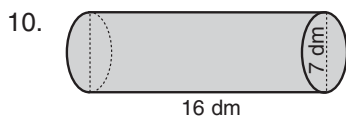
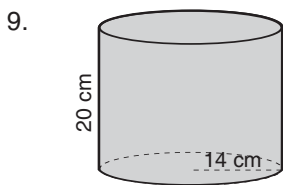
10.

11.

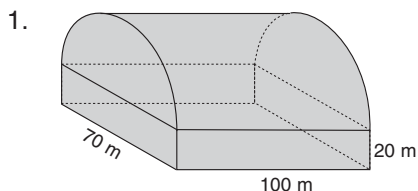
12.

13.

14.

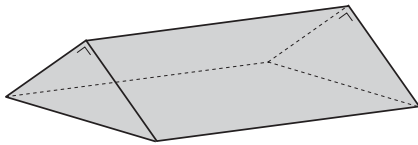
15.

Uji Kemampuan 3

Kerjakan soal-soal berikut. Kamu boleh menggunakan kalkulator.

1.

   Seorang arsitek akan membangun sebuah hanggar pesawat seperti gambar di atas. Hanggar itu berukuran panjang 100 m, lebar 70 m, dan tinggi dindingnya 20 m. Atapnya berbentuk setengah tabung dengan garis tengahnya sama dengan lebar dinding. Jika kamu menjadi arsitek, berapa volume udara dalam hanggar tersebut?

2. Dido akan membuat mainan berbentuk prisma segitiga siku-siku dari bahan kayu. Segitiga alas prisma mempunyai ukuran panjang rusuk tegak 5 cm dan 12 cm serta panjang sisi miring 13 cm. Tinggi prisma segitiga 20 cm. Bila kamu menjadi Dido, berapa volume prisma segitiga tersebut?

3. Seorang astronot pesawat ruang angkasa melihat benda ruang angkasa berbentuk tabung. Diameter benda itu kira-kira 7 km dan panjangnya kira-kira 10 km. Jika kamu menjadi astronot pesawat ruang angkasa, hitunglah volume benda ruang angkasa itu.

4.

Anak-anak kelas VI SD Harapan Bangsa mengadakan acara berkemah. Tenda yang digunakan untuk berkemah berukuran lebar 3 m, panjang 6 m, dan tinggi 2 m. Jika kamu menjadi siswa kelas VI SD Harapan Bangsa, berapa volume udara dalam tenda?

5. Seorang pemborong bangunan akan membangun sebuah monumen berbentuk prisma yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 24 meter dan tinggi monumen 20 meter. Jika kamu menjadi pemborong bangunan, berapa volume monumen tersebut?

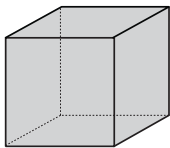
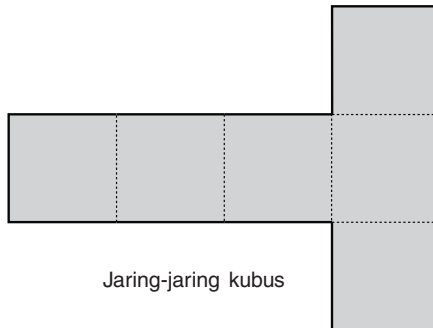
D. Menggunakan Luas Segi Banyak untuk Menghitung Luas Bangun Ruang

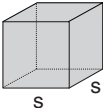
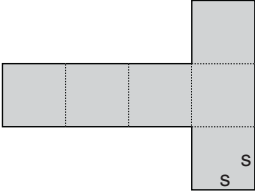
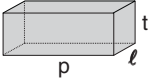
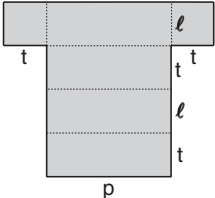
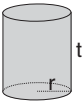
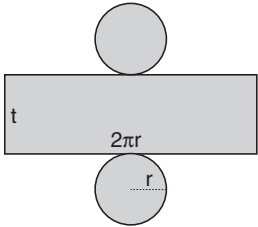
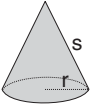
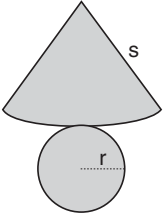
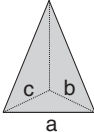
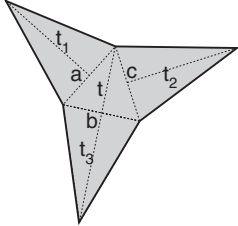
Kubus

Jaring-jaring kubus

Tahukah Kamu

Dalam bab ini kamu akan menentukan luas permukaan bangun ruang atau luas bangun ruang. Menentukan luas bangun ruang pada dasarnya menentukan luas segi banyak.

Luas tabung diperoleh dari luas gabungan persegi panjang dan lingkaran.

Gambar di atas merupakan kubus dan salah satu jaring-jaringnya. Luas permukaan kubus sering disebut dengan luas kubus. Mencari luas kubus sama artinya dengan mencari luas jaring-jaring kubus. Jaring-jaring kubus terdiri atas 6 bidang persegi.

Luas kubus = luas jaring-jaring kubus
= 6 × luas persegi
= $6 \times s \times s$
= $6s^2$

Dalam tabel berikut ini disajikan rumus mencari luas berbagai bangun ruang.

Tabel: Rumus Luas Berbagai Bangun Ruang

Bangun Ruang	Jaring-Jaring Bangun Ruang	Rumus Luas Bangun Ruang
s, s Kubus	s, s	$L = 6s^2$
t, ℓ, p Balok	ℓ, t, t, t, ℓ, t, p	$L = 2(p\ell + pt + \ell t)$
t, r Tabung	t, $2\pi r$, r	$L = 2\pi r^2 + 2\pi r \times t$ $= 2\pi r(r + t)$
s, r Kerucut	s, r	s = apotema $L = \pi r(r + s)$
c, b, a Limas segitiga	t_1, a, t, c, t_2, b, t_3	$L = \frac{1}{2}at_1 + \frac{1}{2}bt_2 + \frac{1}{2}ct_3 + \frac{1}{2}bt$

Bangun Ruang	Jaring-Jaring Bangun Ruang	Rumus Luas Bangun Ruang
Limas segi empat		$L = p\ell + 2 \times (pt_1 + \ell t_2)$
Prisma segitiga		$L = at + bt + ct + 2 \times ct_1$

Menghitung Luas Bangun Ruang

Salin dan lengkapilah.

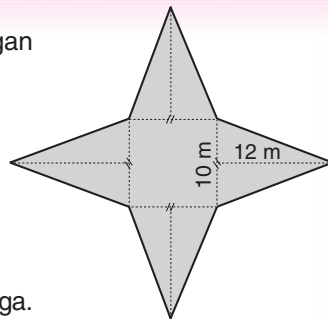
Gambar di samping merupakan jaring-jaring limas dengan alas persegi.

Misal: panjang sisi persegi = 10 m
tinggi segitiga = 12 m

10 m
12 m

Luas limas = luas persegi + 4 × luas segitiga

$= ___ \times ___ + 4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times ___$

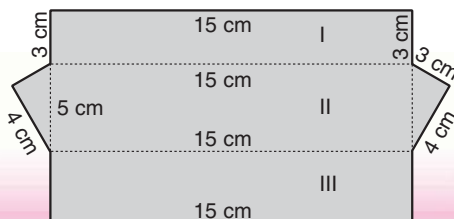
$= ___ + ___ = ___ \text{ m}^2$

Gambar di samping merupakan jaring-jaring prisma segitiga.

Luas prisma

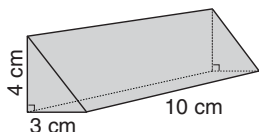
= luas persegi panjang I + luas persegi panjang II + luas persegi panjang III + 2 × luas segitiga

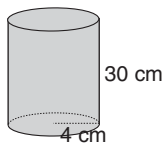
$= 15 \times 3 + ___ \times ___ + ___ \times ___$

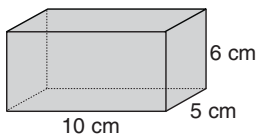
$+ 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times ___$

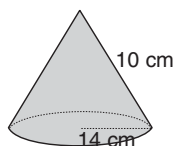
$= ___ + ___ + ___ + ___ = ___$

Uji Keterampilan 4

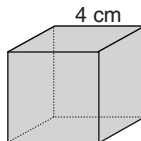
Tentukan luas bangun ruang di bawah ini.

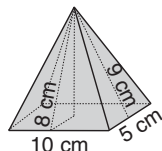
1.

Luas prisma = . . . cm²

2.

Luas tabung = . . . cm²

3.

Luas balok = . . . cm²

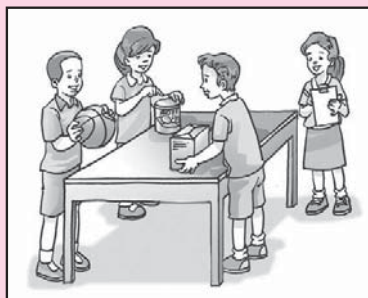
4.

Luas kerucut = . . . cm²

5.

Luas kubus = . . . cm²

6.

Luas limas = . . . cm²

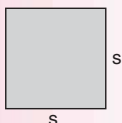
Kelompok Matematika

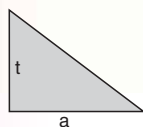
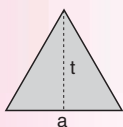
Mencari Benda Bangun Ruang

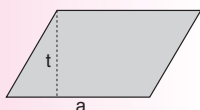
1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 4 sampai dengan 5 orang.
2. Carilah lima benda atau peralatan di sekitarmu yang berbentuk balok, kubus, prisma, atau tabung.
3. Catatlah ukuran unsur-unsur pada benda-benda tersebut. Setelah itu, hitung volume masing-masing benda.
4. Kumpulkan hasil tugas kelompokmu kepada bapak atau ibu gurumu.

Bangun Datar

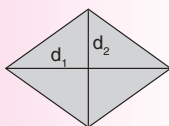
1. Persegi panjang

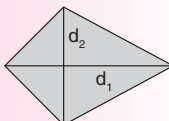
$L = p \times \ell$

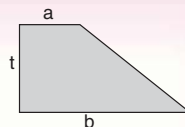
2. Persegi

$L = s \times s$

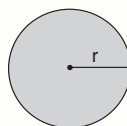
3. Segitiga

$L = \frac{1}{2} \times a \times t$

4. Jajargenjang

$L = a \times t$

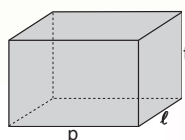
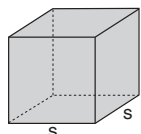
5. Belah ketupat

$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

6. Layang-layang

$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

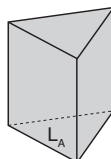
7. Trapesium

$L = \frac{1}{2}(a + b) \times t$

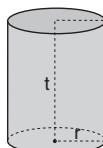
8. Lingkaran

$L = \pi r^2$

Bangun Ruang

1. Balok

Volume Balok = $p \times \ell \times t$
Luas Balok = $2(p\ell + pt + \ell t)$

2. Kubus

Volume $= s \times s \times s$
$= s^3$
Luas Kubus = $6s^2$

3. Prisma

Volume = Luas alas × tinggi
$= L_A \times t$
Luas Prisma
$= 2 \times L_A + L_{\text{sisi tegak}}$

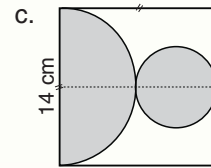
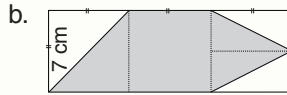
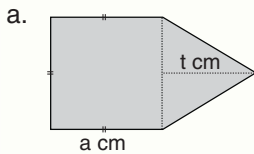
4. Tabung

Volume = $\pi \times r^2 \times t$
Luas tabung = $2\pi r(r + t)$

Refleksi

1. Bagaimana cara menentukan luas persegi panjang yang diketahui ukuran panjang dan lebarnya?
2. Bagaimana cara menentukan luas setengah lingkaran jika diketahui ukuran diameternya?
3. Jelaskan langkah-langkah mencari luas bangun berikut.

a. t cm, a cm

b.

c. 14 cm

4. Bagaimana cara menghitung volume tabung dan volume prisma segitiga?

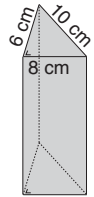
Ulangan Harian

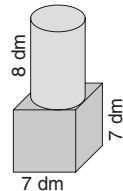
Selesaikan soal-soal berikut.

1. Berapakah luas persegi panjang yang mempunyai panjang 45 dm dan lebar 36 dm?
2. Berapakah luas bangun datar di samping?

3. Sebuah jajargenjang luasnya 240 cm^2. Hitunglah tinggi jajargenjang jika alasnya 16 cm.
4. Hitunglah luas daerah berbayang pada gambar di samping.

5. Berapakah luas daerah berbayang pada gambar di samping?

6. Hitunglah volume tabung yang mempunyai jari-jari alas 20 cm dan tinggi 50 cm.
7. Perhatikan gambar di samping. Jika volume prisma 600 cm^3, berapa tingginya?

8. Diketahui sebuah prisma mempunyai alas berbentuk segitiga dengan panjang alas 10 cm dan tinggi alas 15 cm. Jika diketahui volume 3.000 cm^2, tentukan tinggi prisma tersebut.
9. Di samping ini gambar tabung yang berdiameter 14 m dan tinggi 24 m. Hitunglah volume tabung tersebut.

10. Hitunglah volume bangun ruang di samping.

Bab V Penyajian Data

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **mengumpulkan data;**
2. **membaca data ang disajikan dalam bentuk diagram garis diagram batang dan diagram lingkaran;**
3. **men ajikan data dalam bentuk tabel; dan**
4. **menafsirkan sajian data.**

Perhatikan gambar di atas. Perhatikan papan yang menempel pada dinding.

1. Pernahkah kamu melihatnya? Adakah gambar seperti itu di sekolahmu? Kalau tidak ada, carilah di media massa seperti koran, majalah, atau tabloid.
2. Coba kamu salin gambar tersebut (yang ada di sekolahmu) dalam selembar kertas.
3. Apa yang dapat kamu temukan? Apakah kamu bisa membacanya?
   Adakah penggunaan Matematika dalam gambar tersebut? Jelaskan.

A. Mengumpulkan dan Membaca Data

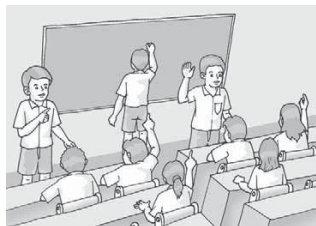
1. Mengumpulkan Data

Perhatikan gambar di samping.

Rudi, Eka, dan Indra sedang menanyakan olahraga yang digemari siswa kelas VI SD Cemerlang.
Hasil yang diperoleh dicatat dalam tabel seperti berikut.

No.	Jenis Olahraga	Banyak Siswa
1.	Tenis meja	2
2.	Bulu tangkis	3
3.	Renang	7
4.	Kasti	8
5.	Sepak bola	6
6.	Voli	4

Tahukah kamu apa yang mereka lakukan? Kegiatan yang mereka lakukan merupakan suatu cara untuk mengumpulkan data.

Sekarang coba kumpulkan data pribadi teman sekelasmu dalam kegiatan berikut.

Tugas

Kelasmu akan mengadakan kegiatan pengakraban terhadap teman sekelas. Setiap empat atau lima anak membentuk satu kelompok. Tiap kelompok harus menyerahkan sebuah laporan hasil wawancara yang dilakukan terhadap teman sekelompok. Laporan tersebut berupa pengumpulan data berikut.

1. Data bulan kelahiran teman sekelas.
2. Data hobi teman sekelas.
3. Data jumlah saudara teman sekelas.
4. Data cara siswa berangkat ke sekolah.
5. Data mata pencaharian orang tua teman sekelas.

Kumpulkan laporan yang kamu buat kepada bapak atau ibu gurumu untuk dinilai.

Siapa Bisa

Ambillah sebuah mata dadu dan lemparkan sebanyak 20 kali. Catatlah sisi yang muncul pada setiap lemparan tersebut. Buatlah dalam bentuk tabel.

2. Membaca Data

Perhatikan data olahraga yang digemari siswa kelas VI SD Cemerlang yang disajikan dalam bentuk tabel di depan.

1. Siswa yang gemar tenis meja ada _2_ anak.
2. Siswa yang gemar bulu tangkis ada ___ anak.
3. Siswa yang gemar sepak bola ada ___ anak.
4. Jumlah siswa kelas VI SD Cemerlang ___ anak.
5. Siswa yang gemar olahraga renang dan voli ___ anak.
6. Olahraga yang paling sedikit digemari adalah _____.
7. Olahraga yang paling banyak digemari adalah _____.
8. Urutan olahraga dari yang paling sedikit penggemarnya adalah _____, _____, _____, _____, _____, dan _____.

Dapatkah kamu melengkapinya dengan jawaban yang benar? Kalau semua jawabanmu benar, berarti kamu hebat! Secara tidak langsung kamu telah belajar membaca suatu sajian data dalam kegiatan melengkapi di atas. Mengumpulkan dan membaca data itu mudah, bukan?

Data olahraga yang digemari siswa kelas VI di depan disajikan dalam bentuk tabel. Selain dalam bentuk tabel, data dapat disajikan dalam bentuk diagram. Bentuk diagram yang biasa digunakan yaitu diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Bagaimana bentuk dan cara membaca diagram-diagram tersebut?

Tahukah Kamu

Data yang terlalu banyak, lebih mudah disajikan menggunakan:
1. tabel,
2. diagram garis,
3. diagram batang, dan
4. diagram lingkaran.

Contoh:

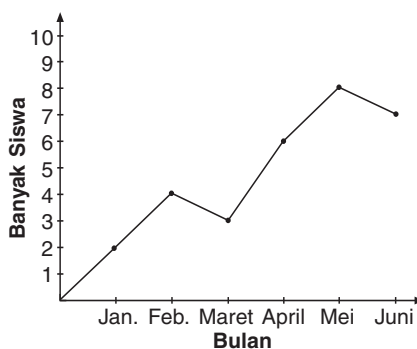
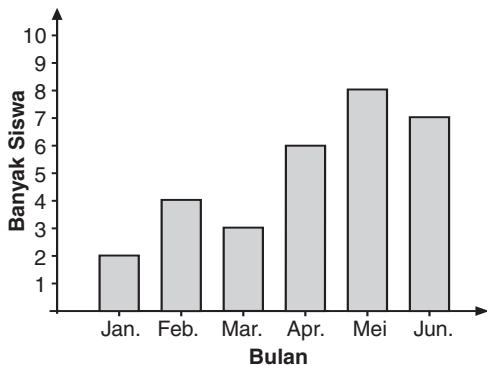
Tabel dan diagram berikut menyajikan banyak siswa yang tidak masuk sekolah dari bulan Januari sampai dengan Juni.

1. **Tabel**

Bulan	Banyak Siswa
Januari	2
Februari	4
Maret	3
April	6
Mei	8
Juni	7

2. **Diagram Garis**

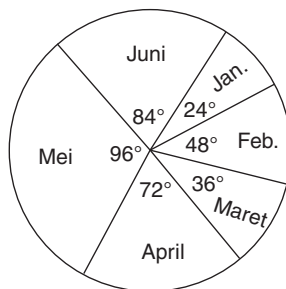
3. **Diagram Batang**

4. **Diagram Lingkaran**

Dari diagram-diagram di atas dapat diketahui siswa yang tidak masuk sekolah setiap bulannya.

Contoh:

1. Pada bulan Januari siswa yang tidak masuk 2 orang.
2. Pada bulan April siswa yang tidak masuk 6 orang.
3. Pada bulan Maret terjadi penurunan siswa yang tidak masuk dari bulan Februari.

Lakukan diskusi ini dengan teman sebangku.

1. Perhatikan diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran di depan. Manakah dari ketiga diagram tersebut yang ada di sekolahmu?
2. Perhatikan diagram garis di depan.
   a. Pada bulan apa titik tertinggi tercapai? Apa artinya?
   b. Pada bulan apa titik terendah tercapai? Apa artinya?
3. Perhatikan diagram batang di atas.
   a. Pada bulan apa batang tertinggi tercapai? Apa artinya?
   b. Pada bulan apa batang terendah tercapai? Apa artinya?
4. Perhatikan diagram lingkaran di atas.
   a. Pada bulan apa sudut terbesar tercapai? Apa artinya?
   b. Pada bulan apa sudut terkecil tercapai? Apa artinya?

Cobalah membuat diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran menggunakan program komputer Microsoft Excel. Mintalah bimbingan bapak atau ibu gurumu.

Apakah kamu dapat membaca diagram tersebut dengan benar? Kalau kamu belum bisa, jangan khawatir. Mari melanjutkan dengan melengkapi latihan berikut.

Perhatikan diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran berikut. Diagram garis dan diagram batang berikut menyajikan jumlah penjualan beras toko Makmur dalam 6 tahun terakhir.

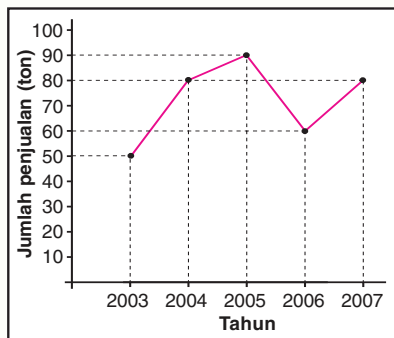
1. **Diagram Garis**

   Perhatikan diagram garis di samping.

   Jumlah penjualan beras pada tahun 2003 sebanyak ___ ton.

   Jumlah penjualan beras pada tahun 2004 sebanyak ___ ton.

   Penjualan beras paling banyak terjadi pada tahun ___.

   Pada tahun 2006 terjadi penurunan jumlah penjualan beras.

2. **Diagram Batang**

   Perhatikan diagram batang di samping.

   Jumlah penjualan beras pada tahun 2006 sebanyak ___ ton.

   Jumlah penjualan beras pada tahun 2007 sebanyak ___ ton.

   Jumlah penjualan beras paling sedikit terjadi pada tahun ___.

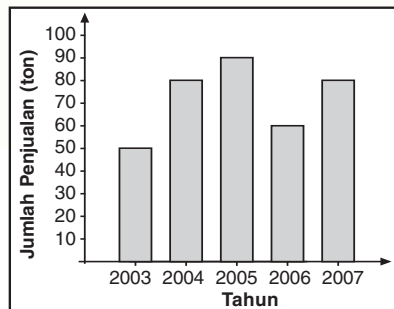
   Pada tahun 2005 terjadi ___ jumlah penjualan beras.

3. **Diagram Lingkaran**

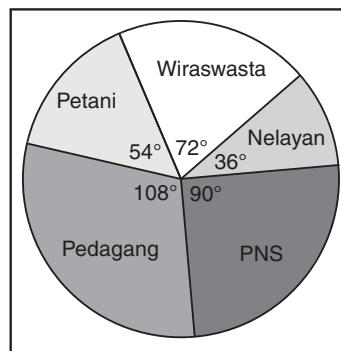
   Diagram lingkaran berikut menyajikan data jenis pekerjaan orang tua dari 40 siswa kelas VI SD Cemerlang.

   Jumlah siswa kelas VI = 40

   Banyak siswa yang orang tuanya sebagai PNS

   $= \frac{\text{besar sudut pada daerah PNS}}{360^\circ} \times 40$

   $= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 40$

   = 10 siswa.

Banyak siswa yang orang tuanya sebagai petani

$= \frac{\text{besar sudut pada daerah petani}}{360^\circ} \times 40 = \frac{\dots}{360^\circ} \times 40 =$ ____ siswa.

Orang tua siswa kelas VI paling banyak bekerja sebagai ____ yaitu ada ____ orang.

Orang tua siswa kelas VI yang bekerja sebagai ____ jumlahnya paling sedikit yaitu ____ orang.

B. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel

Berikut ini data hasil pengukuran tinggi badan 40 siswa kelas VI SD Cemerlang.

135 135 136 132 133 132 130 134 131 135
132 135 133 131 140 134 135 133 130 135
135 136 137 138 138 132 131 134 133 134
139 136 137 138 133 131 136 137 138 134

Langkah-langkah menyajikan data dalam bentuk tabel.

1. Urutkan data tersebut mulai dari yang terkecil.

   130 130 131 131 131 131 132 132 132 132
   133 ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ 134 134
   ____ ____ ____ 135 135 ____ ____ ____ ____ 136
   136 ____ ____ ____ 138 138 138 138 139 140

Agar kamu tidak bingung, kamu bisa mencacah seperti berikut. Caranya cacahlah satu per satu urut dari depan.

Tinggi Badan	Banyak Siswa
130	11
131	1111
132	1111
133	~~1111~~
134	~~1111~~
135	~~1111~~ 1
136	1111
137	111
138	1111
139	1
140	1

Cara ini lebih mudah dan lebih teliti.

2. Menyajikan data dalam tabel.

Buatlah tabel dengan kolom seperti berikut. Setelah itu isikan sesuai data yang telah diurutkan.

Tabel tinggi badan siswa kelas VI SD Cemerlang.

No.	Tinggi Badan	Banyak Anak
1.	130	2
2.	131	4
3.	132	____
4.	133	____
5.	134	____
6.	135	____
7.	136	____
8.	137	____
9.	138	____
10.	140	____

Uji Keterampilan 1

Selesaikan permasalahan berikut.

1. Berat badan 20 siswa kelas VI dalam kg tercatat sebagai berikut.

   38 36 39 37 38 37 38 39 38 37
   40 37 38 39 40 39 36 38 37 36

   a. Urutkan data tersebut mulai dari yang paling ringan.

   b. Buatlah tabel berat badan siswa kelas VI tersebut.

   c. Berapa banyak siswa yang beratnya 38 kg?

2. Keuntungan koperasi sekolah selama 6 hari tercatat seperti di bawah ini.

Hari	Besar Keuntungan
Senin	Rp13.200,00
Selasa	Rp12.000,00
Rabu	Rp15.000,00
Kamis	Rp20.000,00
Jumat	Rp10.500,00
Sabtu	Rp18.800,00

   a. Berapakah keuntungan koperasi sekolah pada hari ketiga?

   b. Urutkan data tersebut dari yang terbesar sampai yang terkecil.

   c. Berapakah keuntungan terbesar yang diperoleh koperasi sekolah?

   d. Berapakah keuntungan terkecil yang diperoleh koperasi sekolah?

3. Waktu yang dibutuhkan 10 siswa untuk berlari mengelilingi lapangan dalam satuan menit seperti berikut.
   4, 6, 5, 7, 8, 4, 5, 8, 6, 6

   a. Susunlah data tersebut ke dalam tabel.

   b. Berapa banyak siswa yang membutuhkan waktu 6 menit untuk mengelilingi lapangan?

   c. Berapakah waktu tercepat?

4.

Volume air dalam botol yang dibawa oleh 10 siswa dalam mℓ sebagai berikut.

400, 500, 250, 400, 400, 500, 250, 400, 250, 300

a. Urutkan data tersebut dari volume yang paling kecil.
b. Susunlah dalam bentuk tabel.
c. Berapa volume air dalam botol yang paling sedikit dibawa siswa?
d. Berapa volume air dalam botol yang paling banyak dibawa siswa?

5. Panjang penggaris yang dimiliki oleh 20 siswa dalam cm sebagai berikut.

30, 20, 10, 15, 30, 30, 40, 20, 15, 30
20, 20, 15, 20, 15, 30, 30, 40, 30, 20

a. Urutkan data tersebut dari yang terpendek sampai yang terpanjang.
b. Susunlah data tersebut dalam bentuk tabel.
c. Berapakah panjang penggaris yang paling banyak dipunyai siswa?
d. Berapa siswa yang mempunyai penggaris terpendek?

Praktikum

Lakukan kegiatan ini secara berkelompok.

1. Siapkan alat penimbang berat badan dan pengukur tinggi badan.
2. Bagilah kelas menjadi 5 kelompok.
3. Tugas setiap kelompok sama, yaitu mencari data tentang seluruh siswa. Data siswa yang diinginkan yaitu bulan kelahiran, berat badan, tinggi badan, jumlah anggota keluarga, dan olahraga yang digemari. Semua siswa harus memberi data tersebut.
4. Langkah kegiatan sebagai berikut.
   a. Wakil dari kelompok I mencatat bulan kelahiran.
   b. Wakil dari kelompok II mencatat berat badan.
   c. Wakil dari kelompok III mencatat tinggi badan.
   d. Wakil dari kelompok IV mencatat jumlah anggota keluarga.
   e. Wakil dari kelompok V mencatat olahraga yang digemari.
5. Setelah data diperoleh, setiap kelompok menyajikan data sesuai yang dicatat oleh wakil kelompok. Dalam kegiatan ini setiap kelompok mengajukan data dalam bentuk tabel.
6. Tulislah hasil pekerjaanmu dalam selembar kertas. Kemudian serahkan kepada bapak atau ibu guru untuk dinilai.

C. Menafsirkan Sajian Data

Di depan kamu telah mengetahui tentang membaca data. Selanjutnya kamu akan mempelajari tentang menafsirkan data. Jika sudah paham membaca data, kamu akan mudah menafsirkan data.

Perhatikan data berikut.
Nilai Matematika dari 10 siswa yaitu:
60, 50, 70, 80, 50, 90, 60, 70, 80, 60
Urutan nilai dari yang terkecil sampai yang terbesar yaitu
50, 50, ____, ____, ____, 70, ____, ____, 80, __0__.

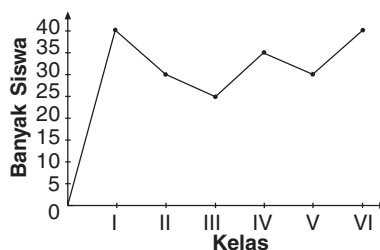
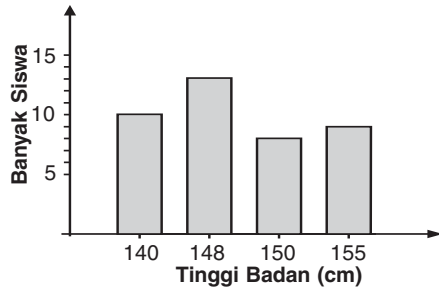
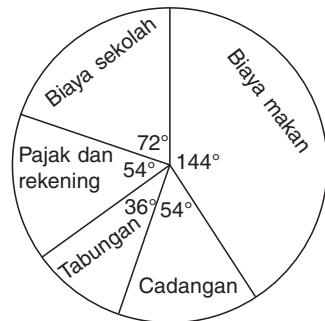
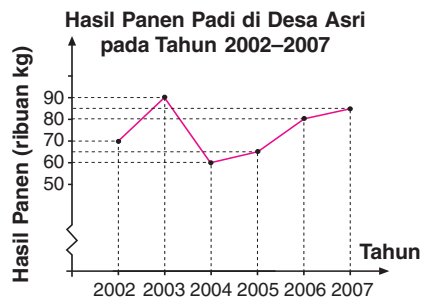
Tabel dari data di atas sebagai berikut.

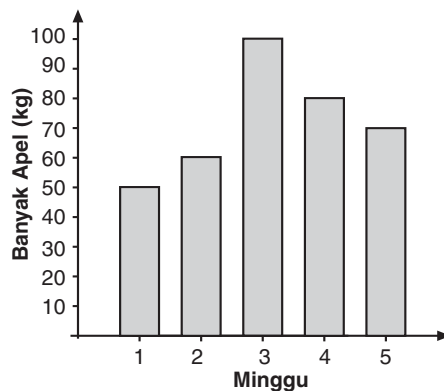
Nilai	Banyak Siswa
50	2
60	____
70	____
80	____
90	____

Dari tabel dapat diketahui sebagai berikut.
Nilai Matematika tertinggi yang diperoleh siswa __0__.
Nilai 50 dicapai oleh ___ siswa.
Nilai yang paling banyak diperoleh siswa adalah ___ karena ada ___ siswa yang memperoleh nilai tersebut.
Siswa yang memperoleh nilai kurang dari 70 ada 2 + ___ = 5 anak.

Uji Keterampilan 2

Jawablah pertanyaan berikut bersama teman sebangkumu.

1. Perhatikan diagram garis tentang banyak siswa kelas I sampai dengan kelas VI SD Mulia 9 di samping.
   a. Berapa banyak siswa kelas IV?
   b. Kelas berapa yang siswanya paling sedikit?
   c. Kelas berapa yang mempunyai siswa paling banyak?
   d. Berapakah jumlah seluruh siswa SD Mulia 9?

2. Diagram di samping merupakan diagram batang tentang tinggi badan siswa kelas VI dalam satuan cm.
   a. Berapa banyak siswa yang tinggi badannya 150 cm?
   b. Berapa cm tinggi badan siswa yang paling tinggi?
   c. Berapakah tinggi badan siswa yang paling banyak?
   d. Berapakah banyak siswa yang diukur tinggi badannya?

3. Gaji Pak Toni Rp600.000,00. Penggunaan gaji tersebut digambarkan dengan diagram lingkaran di samping.
   a. Untuk keperluan apakah penggunaan gaji terbesar?
   b. Berapa rupiah penggunaan untuk biaya sekolah?
   c. Ada dua penggunaan uang yang sama besarnya. Berapa rupiah besarnya?

4. Perhatikan gambar di samping.
   a. Berapa kg hasil panen pada tahun 2003?
   b. Berapa kg hasil panen pada tahun 2005?
   c. Berapa peningkatan hasil panen dari tahun 2005 ke 2006?
   d. Pada tahun berapa hasil panen terbanyak dicapai?
   e. Hasil panen 85.000 kg dicapai pada tahun berapa?

5. Setiap hari Minggu, penjual buah menerima kiriman buah apel. Pada bulan Januari penjual buah tersebut menerima kiriman sebanyak 5 kali. Banyaknya kiriman tertera dalam diagram batang di samping.
   a. Berapa kg kiriman apel pada minggu ke-4?
   b. Pada minggu ke berapa kiriman apel paling sedikit?
   c. Berapa kg kiriman apel selama bulan Januari?

Kelompok Matematika

1. Bersama kelompokmu, datanglah ke kantor desa atau kelurahan terdekat.
2. Carilah data dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran di sana.
3. Dengan kelompokmu, baca data dari diagram tersebut. Setelah itu, tulislah dalam selembar kertas.
4. Serahkan hasil kerja kelompokmu kepada bapak atau ibu guru untuk dinilai.

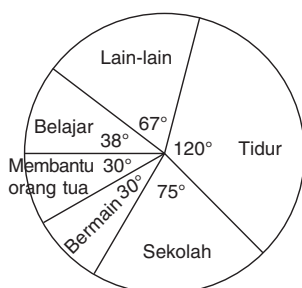
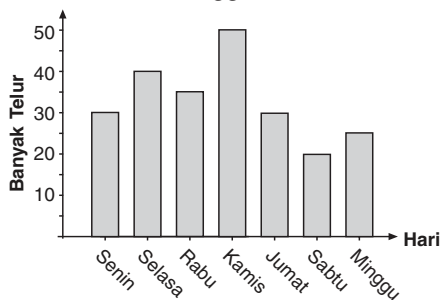
Ringkasan

1. Data dapat dikumpulkan dengan wawancara, pengukuran, atau mengambil dari suatu hasil laporan yang telah dibuat.
2. Tabel dan diagram berguna untuk memudahkan membaca data yang terlalu banyak. Ada tiga jenis diagram yaitu diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.
3. Langkah-langkah menyajikan data dalam tabel.
   a. Mengurutkan data.
   b. Membuat tabel sesuai dengan data yang diurutkan.
4. Dari data yang disajikan dalam tabel/diagram dapat diketahui beberapa hal sebagai berikut.
   a. Nilai terendah.
   b. Nilai tertinggi.
   c. Data yang paling banyak muncul.
   d. Jumlah data.

Refleksi

1. Apa yang harus kamu persiapkan ketika akan mengumpulkan data?
2. Bagaimana sikap dan cara kamu ketika wawancara dalam mencari data?
3. Bagaimana cara membuat tabel dari data tentang banyak buku yang dibawa oleh teman sekelasmu?
4. Apa yang harus kamu perhatikan ketika menafsirkan data?

Kerjakan soal-soal berikut ini.

1. Tinggi badan dari 10 siswa dalam sentimeter (cm) sebagai berikut.
   145, 144, 146, 145, 148, 150, 149, 148, 146, 145
   a. Urutkan data itu dari yang terpendek.
   b. Buatlah tabel dari data tersebut.
   c. Berapa cm tinggi badan siswa yang paling pendek?
   d. Berapa cm tinggi badan siswa yang paling tinggi?
2. Diagram lingkaran di bawah menggambarkan kegiatan Bagus dalam satu hari. (1 hari = 24 jam)

   a. Kegiatan apa yang memerlukan waktu paling lama?
   b. Sebutkan dua kegiatan yang lamanya sama. Berapa jam lamanya?
   c. Berapa jam waktu yang digunakan Bagus untuk belajar?
3. Nilai yang diperoleh 10 siswa dalam ulangan Matematika sebagai berikut.
   6, 5, 7, 9, 7, 6, 8, 4, 8, 5
   a. Buatlah tabel nilai ulangan Matematika tersebut.
   b. Berapa siswa yang mendapatkan nilai 8?
   c. Berapakah nilai tertinggi?
4. Pak Hasan seorang peternak ayam. Setiap hari ayamnya bertelur. Diagram batang di bawah menggambarkan banyaknya telur yang dihasilkan selama satu minggu.

   a. Pada hari apa ayam Pak Hasan bertelur paling banyak? Berapa banyak telurnya?
   b. Pada hari apa ayam Pak Hasan bertelur paling sedikit? Berapa banyak telurnya?
   c. Berapakah jumlah telur yang dihasilkan selama satu minggu?
   d. Berapa besar kenaikan jumlah telur yang dihasilkan dari hari Senin dengan hari Selasa?
   e. Berapa besar penurunan telur yang dihasilkan pada hari Kamis dan Jumat?
5. Di bawah ini merupakan tabel data jenis-jenis olahraga yang disukai oleh siswa kelas VI SD Cemara.

Jenis Olahraga	Banyak Siswa
Sepak bola	17
Kasti	10
Lari	11
Senam	7

   a. Jenis olahraga apakah yang paling disukai?
   b. Berapakah jumlah siswa kelas VI?

Latihan Ulangan Semester

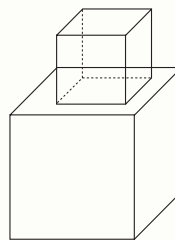
A. ***Lengkapilah dengan jawaban yang benar.***

1. 23 × 14 – 16 × 17 + 16 × 23 = . . .
2.

   Nilai kartu (A + B) : C × D yaitu . . . .
3. DAFTAR MENU

Bakso	Rp4.000,00
Mi Ayam	Rp3.000,00
Teh	Rp1.000,00
Es Teh	Rp1.200,00
Es Jeruk	Rp1.500,00

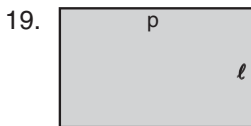
   Roni dan teman-temannya menghabiskan bakso 4 porsi, mi ayam 3 porsi, teh 2 gelas, dan es teh 5 gelas. Roni akan membayar semuanya sebesar . . . .
4. FPB dari 132 dan 242 adalah . . . .
5. Rista mempunyai 50 buah mangga, 45 buah rambutan, dan 80 buah jeruk. Rista ingin membagikan buah itu kepada beberapa temannya. Setiap orang mendapat buah dengan jenis dan jumlah yang sama. Ada berapa teman Rista yang memperoleh pembagian buah tersebut?
6. Ada tiga lampu di sebuah taman. Lampu hijau berkedip setiap 20 detik. Lampu kuning berkedip setiap 15 detik. Lampu biru berkedip setiap 24 detik. Ketiga lampu berkedip bersamaan setiap . . . menit.
7. $(6^3 + 3^3) - (7^3 - 4^3) = . . .$
8. $\sqrt[3]{125} \times (2^3 + \sqrt[3]{343}) = . . .$
9.

   Di antara bilangan di atas yang termasuk bilangan kubik yaitu . . . .
10. Jika diketahui volume suatu kubus 4.913 liter, panjang rusuk kubus tersebut . . . dm.
11.

   Perhatikan gambar di atas. Jika panjang rusuk kubus besar 20 m dan panjang rusuk kubus kecil 11 m maka volume keseluruhan bangun di atas . . . m^3.
12. Dika mempunyai dua kubus ajaib bervolume 512 cm^3 dan satu kubus ajaib bervolume 125 cm^3. Jika ketiga kubus ajaib tersebut ditumpuk, tinggi tumpukan kubus ajaib . . . cm.
13. 41.200 m^2 + 300 dam^2 + 3 hektare = . . . are
14. 2,7 liter + 4 dm^3 = . . . cm^3
15. Kecepatan sebuah mobil 72 km/jam. Kecepatan mobil tersebut = . . . m/detik.

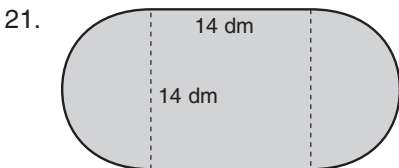
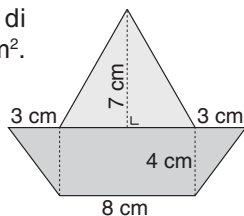
16. Debit air 18 m^3/jam atau . . . ℓ/detik.

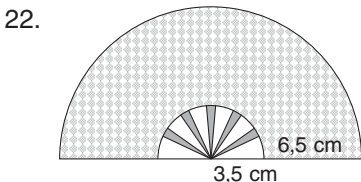
17. Seorang petugas pom bensin mengisikan bensin 20 liter selama 40 detik. Jadi, debit aliran bensin dalam slang . . . cm^3/detik.

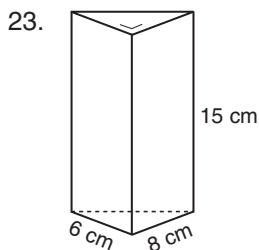
18. Volume bak mandi Rasya 120 dm^3. Rasya mengisi bak mandi menggunakan air yang melalui kran. Waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi hingga penuh 8 menit. Debit aliran air yang melalui kran tersebut . . . ℓ/detik.

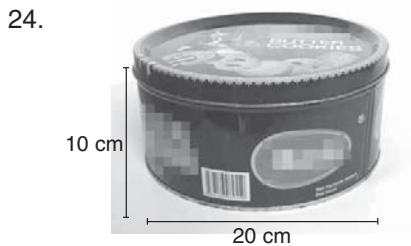
19.

Luas persegi panjang di atas 12 dm^2. Jika panjangnya 40 cm maka lebar persegi panjang . . . cm.

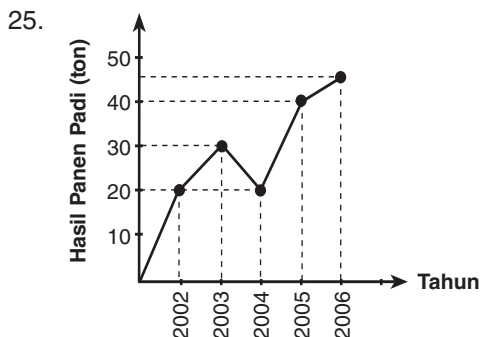
20. Luas bangun di samping . . . cm^2.

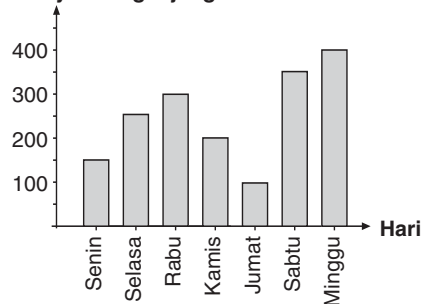
21.

Bangun di atas mempunyai luas . . . dm^2.

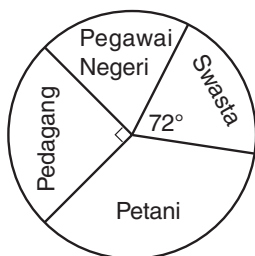
22.

Perhatikan gambar kipas di atas. Luas daerah kipas yang terbuat dari kain . . . cm^2.

23.

Volume prisma di atas . . . cm^3.

24.

Volume kaleng roti di atas . . . cm^3.

25.

Hasil panen pada tahun 2005 . . . ton.

26.

Banyak pengunjung 300 orang terjadi pada hari . . . .

27.

Jumlah kepala keluarga yang didata dalam satu RW 350 orang. Banyak kepala keluarga sebagai pegawai swasta . . . orang.

28. Data umur siswa kelas VI sebagai berikut (dalam tahun).
12 13 15 13 14 12 13 14 13 14
13 14 14 12 13 14 13 12 13 13
13 15 14 12 14 13 14 13 15 12
Tabel dari data di atas adalah . . . .

Umur	Banyak
12	. . .
13	. . .
14	. . .
15	. . .

29. Nilai ulangan Matematika Derry sebagai berikut.
9 6 8 8 7 5 6 9 8 7
Derry mendapatkan nilai Matematika 8 sebanyak . . . kali.

30. Berikut ini data suhu badan pasien yang diukur tiap satu jam.
37° 38° 39° 37° 38° 40°
39° 38° 36° 36° 37° 37°
Suhu badan tertinggi pasien tersebut . . . °C.

B. *Jawablah dengan benar.*

1.

Buku Tulis	Rp1.600,00
Pensil	Rp800,00
Bolpoin	Rp1.800,00

Dina membeli 3 buku tulis, 2 pensil, dan 4 bolpoin. Jika Dina membayar Rp20.000,00, berapa uang kembalian yang diterima Dina?

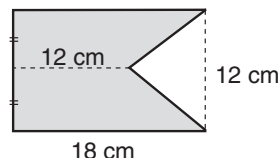
2. Tentukan FPB dari bilangan-bilangan berikut.
   a. 72 dan 90
   b. 48, 80, dan 120

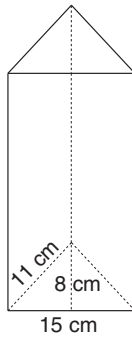
3. Lampu hijau berkedip setiap 4 detik. Lampu biru berkedip setiap 5 detik. Lampu merah berkedip setiap 6 detik. Setiap berapa detik ketiga lampu berkedip bersama-sama?

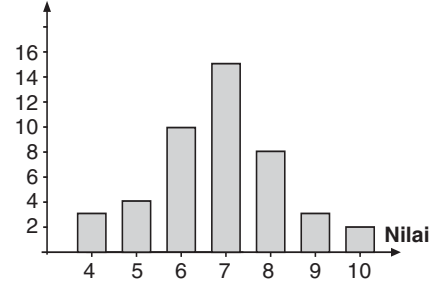
4. Hitunglah.
   a. $13^3 - 11^3 - 2^3$
   b. $\dfrac{\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{729} - \sqrt[3]{1.331}}{\sqrt[3]{125} \times \sqrt[3]{512}}$

5. Pak Wawan mempunyai lahan seluas 2 hektare. Lahan seluas 25 are digunakan untuk membuat kolam ikan. Lahan seluas 1.500 m^2 digunakan untuk membuat rumah. Pak Wawan juga membuat kebun jeruk seluas 50 dam^2. Berapa are lahan Pak Wawan yang masih tersisa?

6. Sebuah tangki minyak mempunyai kapasitas 6.000 liter. Tangki tersebut diisi minyak dengan debit 0,01 m^3/detik. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengisi tangki sampai penuh?

7.

Tentukan luas daerah yang diarsir.

8. Jika volume prisma di samping 540 cm^2, tentukan tinggi prisma.

9. Sebuah drum berbentuk tabung dengan diameter alas 70 cm. Apabila drum berisi 154 liter minyak tanah, tentukan tinggi minyak tanah dari alas.

10. Berikut ini data nilai ulangan Matematika kelas VI.

a. Buatlah data di atas dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.
b. Berapa nilai tertinggi yang diperoleh siswa?
c. Berapa banyak siswa yang mendapat nilai lebih dari 7?

Bab VI

Pengerjaan Hitung Bilangan Pecahan

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **men ederhanakan dan mengurutkan pecahan;**
2. **mengubah bentuk pecahan;**
3. **menentukan nilai pecahan dari suatu bilangan atau kuantitas tertentu;**
4. **melakukan perasi hitung ang melibatkan berbagai bentuk pecahan; dan**

. memecahkan masalah perbandingan dan skala.

Amati gambar di atas.

1. Berapa kilogram buah mangga yang dipesan oleh penjual buah?
2. Berapa bagian mangga yang telah diterima oleh penjual buah?
3. Berapa bagian yang belum dikirim oleh pemasok?
4. Berapa kilogram buah mangga yang belum dikirim oleh pemasok?

Sampaikan pendapatmu di depan teman-temanmu.

A. Menyederhanakan dan Mengurutkan Pecahan

1. Menulis Nama Lain Suatu Pecahan (Pecahan Senilai)

Perhatikan percakapan di atas.
Mengapa ibu tertawa?

$\frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}$

$\frac{2}{6}$ dan $\frac{1}{3}$ ternyata mempunyai nilai yang sama atau dikatakan pecahan senilai. Pecahan senilai dapat digunakan untuk menyebut nama lain dari suatu pecahan.

Pecahan $\frac{2}{6}$ merupakan nama lain dari pecahan $\frac{1}{3}$.

Coba Ingatlah

Di kelas IV kamu telah mempelajari tentang pecahan senilai.
Pecahan senilai adalah pecahan yang nilainya sama.

Cara menentukan pecahan senilai sebagai berikut.

1. Mengalikan pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.
   Contoh: $\frac{1}{3} = \frac{1 \times \mathbf{2}}{3 \times \mathbf{2}} = \frac{2}{6}$
   Jadi, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.
2. Membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.
   Contoh: $\frac{6}{9} = \frac{6:\mathbf{3}}{9:\mathbf{3}} = \frac{2}{3}$
   Jadi, $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

Pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{5}$ antara lain:

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3}{15}$

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{20}$

Jadi, $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}$

Uji Keterampilan 1

A. *Coba sebutkan 5 nama lain dari pecahan berikut ini.*

1. $\frac{1}{2}$	4. $\frac{3}{4}$	7. $\frac{1}{6}$	10. $\frac{5}{12}$
2. $\frac{3}{7}$	5. $\frac{7}{11}$	8. $\frac{5}{8}$	11. $\frac{3}{13}$
3. $\frac{2}{5}$	6. $\frac{4}{3}$	9. $\frac{2}{9}$	12. $\frac{4}{15}$

B. *Carilah bilangan pengganti huruf berikut. Kegiatan ini boleh dikerjakan bersama temanmu.*

1. $\frac{2}{4} = \frac{a}{8}$
2. $\frac{3}{b} = \frac{9}{15}$
3. $\frac{c}{20} = \frac{5}{4}$
4. $\frac{5}{6} = \frac{30}{d}$
5. $\frac{e}{15} = \frac{1}{3}$
6. $\frac{7}{4} = \frac{49}{f}$
7. $\frac{9}{3} = \frac{27}{g}$
8. $\frac{14}{6} = \frac{h}{3}$
9. $\frac{12}{3} = \frac{28}{i}$
10. $\frac{25}{6} = \frac{75}{j}$

Coretan:

$$\frac{2}{4} = \frac{a}{8}$$

dikali 2

Penyebut dikali 2 berarti pembilang juga dikali 2.

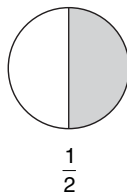
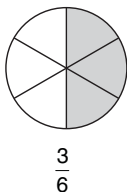
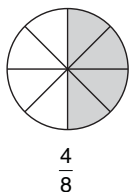
$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$

Jadi, a = 4

2. Menyederhanakan Pecahan

$\frac{4}{8}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{1}{2}$

Dari gambar di atas, tampak $\frac{4}{8}$ bagian, $\frac{3}{6}$ bagian, dan $\frac{1}{2}$ bagian besarnya sama. Menggunakan penyederhanaan pecahan, kamu dapat mengetahui kesamaan tersebut.

$$\left.\begin{array}{l} \frac{3}{6} = \frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2} \\ \frac{4}{8} = \frac{4:2}{8:2} = \frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2} \end{array}\right\} \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Menyederhanakan pecahan pada dasarnya adalah mencari pecahan senilai yang paling sederhana. Caranya yaitu dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama sampai tidak dapat dibagi lagi.

Perhatikan kembali penyederhanaan pecahan $\frac{4}{8}$ di atas.

Pada penyederhanaan pecahan $\frac{4}{8}$ dilakukan dua langkah. Hal ini dikarenakan setelah pembilang dan penyebut dibagi 2 diperoleh pecahan $\frac{2}{4}$ yang bukan pecahan sederhana.

Sebenarnya pecahan sederhana dari $\frac{4}{8}$ dapat ditentukan dengan satu langkah saja.

$\frac{4}{8} = \frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2}$

Coba Ingatlah

Di kelas IV kamu telah belajar menyederhanakan pecahan.

$\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$

$\frac{2}{4}$ dapat disederhanakan menjadi $\frac{1}{2}$. Berarti $\frac{2}{4}$ bukan pecahan sederhana.

$\frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$

$\frac{6}{9}$ dapat disederhanakan menjadi $\frac{2}{3}$. Berarti $\frac{6}{9}$ bukan pecahan sederhana.

Bedakan dengan yang ini

$\frac{3}{5} = \frac{3:1}{5:1} = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{5}$ tidak dapat disederhanakan lagi. Berarti $\frac{3}{5}$ merupakan pecahan sederhana.

Coba Pikirkan

Dapatkah pecahan sederhana dari sembarang pecahan ditentukan hanya dengan satu kali pembagian terhadap pembilang dan penyebutnya?

Bilangan berapa yang akan kamu gunakan untuk membagi?

Agar kamu bisa menjawabnya, lakukanlah kegiatan berikut.

Coba Melengkapi

Mencari Pecahan Sederhana

Ibu membuat kue. Adi menginginkan $\frac{30}{50}$ bagian kue.

Ibu memberi Adi $\frac{3}{5}$ bagian kue. Mengapa demikian?

Pecahan → $\frac{30}{50}$

Bentuk sederhana → $\frac{30}{50} = \frac{30:2}{50:.2.} = \frac{15:\ldots}{25:5} = \frac{3}{5}$

$.2. \times 5 = 10$

(10 merupakan FPB dari 30 dan 50)

Cara di atas dapat dipersingkat dengan membagi 30 dan 50 dengan 10.

$\frac{30}{50} = \frac{30:10}{50:\ldots} = \frac{\ldots}{5}$

Jadi, pecahan sederhana dari $\frac{30}{50}$ adalah $\frac{3}{5}$.

Artinya $\frac{30}{50}$ sama dengan $\frac{3}{5}$ bagian kue.

Pecahan → $\frac{24}{36}$

Bentuk sederhana → $\frac{24}{36} = \frac{24:\ldots}{36:2} = \frac{12:2}{18:\ldots} = \frac{6:\ldots}{9:3} = \frac{2}{\ldots}$

$2 \times ___ \times 3 = ___$

(___ merupakan FPB dari 24 dan 36)

Cara di atas dapat dipersingkat dengan membagi 24 dan 36 dengan ___.

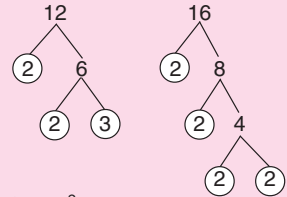
$\frac{24}{36} = \frac{24:\ldots}{36:12} = \frac{2}{\ldots}$

Jadi, pecahan sederhana dari $\frac{24}{36}$ adalah $\frac{2}{\ldots}$

Coba Ingatlah

Pada semester I kamu juga telah belajar faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan. FPB dapat dicari dengan memanfaatkan faktorisasi prima.

Misal:

Cari FPB dari 12 dan 16.

$12 = 2^2 \times 3$

$16 = 2^4$

FPB dari 12 dan 16 = 2^2 = 4.

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$50 = 2 \times 5^2$

FPB dari 30 dan 50 = 2×5
= 10

Pecahan lebih cepat disederhanakan dengan membagi pembilang dan penyebut dengan FPB-nya. Perhatikan contoh berikut agar lebih paham.

$\frac{15}{27} = \frac{15:3}{27:3} = \frac{5}{9}$ ☞ FPB dari 15 dan 27 adalah 3.

$\frac{28}{98} = \frac{28:14}{98:14} = \frac{2}{7}$ ☞ FPB dari 28 dan 98 adalah 14.

Siapa Bisa

Carilah bentuk sederhana dari pecahan $\frac{124}{288}$.

Uji Keterampilan 2

Ayo, tuliskan bentuk sederhana dari pecahan-pecahan berikut!

1. $\frac{12}{42}$
2. $\frac{5}{60}$
3. $\frac{28}{63}$
4. $\frac{25}{100}$
5. $\frac{36}{60}$
6. $\frac{6}{22}$
7. $\frac{16}{26}$
8. $\frac{56}{35}$
9. $\frac{52}{26}$
10. $\frac{99}{27}$

Uji Keterampilan 3

Ayo, fotokopilah halaman ini!
Warnailah petak yang termasuk pecahan dan pecahan sederhananya.

Warnailah seperti ini.

$\frac{29}{63} = \frac{3}{7}$	$\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$	$\frac{12}{43} = \frac{2}{7}$	$\frac{20}{48} = \frac{5}{12}$	$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$	$\frac{9}{72} = \frac{1}{8}$	$\frac{40}{49} = \frac{6}{7}$
$\frac{18}{56} = \frac{2}{6}$	$\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$	$\frac{4}{50} = \frac{1}{10}$	$\frac{21}{30} = \frac{7}{10}$	$\frac{4}{15} = \frac{2}{7}$	$\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$	$\frac{5}{33} = \frac{2}{11}$
$\frac{31}{42} = \frac{3}{4}$	$\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$	$\frac{40}{56} = \frac{5}{8}$	$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	$\frac{26}{52} = \frac{6}{13}$
$\frac{38}{59} = \frac{2}{3}$	$\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$	$\frac{18}{100} = \frac{3}{20}$	$\frac{14}{21} = \frac{2}{3}$	$\frac{6}{22} = \frac{3}{10}$	$\frac{18}{20} = \frac{9}{10}$	$\frac{29}{60} = \frac{9}{20}$
$\frac{28}{36} = \frac{4}{5}$	$\frac{7}{70} = \frac{1}{10}$	$\frac{12}{30} = \frac{4}{15}$	$\frac{42}{49} = \frac{6}{7}$	$\frac{16}{25} = \frac{4}{5}$	$\frac{12}{27} = \frac{4}{9}$	$\frac{27}{100} = \frac{13}{15}$
$\frac{45}{80} = \frac{3}{10}$	$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	$\frac{25}{50} = \frac{5}{12}$	$\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$	$\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$	$\frac{6}{33} = \frac{2}{11}$	$\frac{19}{28} = \frac{3}{4}$

Setelah diwarnai, apakah kamu melihat penampakan?
Penampakan apakah itu?

3. Mengurutkan Pecahan

Perhatikan percakapan Ucok dan teman-temannya.

Pada bab I kamu telah belajar mencari KPK dari tiga bilangan dengan faktorisasi prima.
Misal:
Mencari KPK dari 3, 4, dan 6.
Dengan faktorisasi prima diperoleh:
$3 = 3$
$4 = 2^2$
$6 = 2 \times 3$
KPK dari 3, 4, dan 6 yaitu $2^2 \times 3 = 12$.

1. Dari sebuah semangka yang dibelah, berapakah bagian Angga?
   Berapakah bagian Ida?
   Berapakah bagian Adi?
2. Di antara bagian Angga, Ida, dan Adi tentukan:
   a. bagian siapakah yang paling besar,
   b. bagian siapakah yang paling kecil.
3. Coba urutkan bagian Angga, Ida, dan Adi mulai dari yang paling kecil.

Urutan bagian semangka dari yang paling kecil yaitu Ida, Adi, dan Angga. Apakah hasil diskusimu benar? Jika benar, kamu hebat. Jika belum benar, jangan khawatir. Ayo, kita belajar bersama!

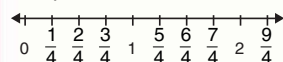
Pada dasarnya, untuk mengurutkan beberapa pecahan perhatikan dahulu penyebutnya. Pecahan-pecahan tersebut mungkin sama penyebutnya atau tidak sama penyebutnya.

Mengurutkan bilangan-bilangan pecahan yang penyebutnya sama dilakukan dengan mengurutkan pembilangnya.

Pecahan $\frac{7}{15}$; $\frac{2}{15}$; dan $\frac{3}{15}$ penyebutnya sama.

Tahukah Kamu

Garis bilangan dapat dimanfaatkan untuk mengurutkan pecahan.

$0 \quad \frac{1}{4} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{4} \quad 1 \quad \frac{5}{4} \quad \frac{6}{4} \quad \frac{7}{4} \quad 2 \quad \frac{9}{4}$

Misal:
Mengurutkan $\frac{1}{4}$, 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{4}$.
Perhatikan letak masing-masing pecahan pada garis bilangan.
Berdasarkan letaknya pada garis bilangan maka
$\frac{1}{4} < \frac{3}{4} < 1 < \frac{7}{4}$.
Urutan dari yang paling kecil:
$\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, 1, $\frac{7}{4}$.
Urutan dari yang paling besar:
$\frac{7}{4}$, 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{4}$.

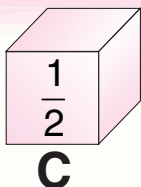
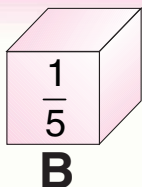
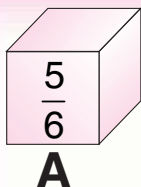
Urutan pecahan dari yang paling kecil.
Bandingkan pembilangnya.

$2 < 3 < 7$ pasti $\frac{2}{15} < \frac{3}{15} < \frac{7}{15}$

Urutan pecahan dari yang paling besar.
Bandingkan pembilangnya.

$7 > 3 > 2$ pasti $\frac{7}{15} > \frac{3}{15} > \frac{2}{15}$

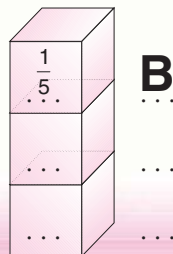
Mengurutkan pecahan-pecahan yang penyebutnya tidak sama dilakukan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Caranya menggunakan KPK dari penyebut yang berbeda. Ayo, belajar mengurutkan pecahan berpenyebut tidak sama. Cobalah melengkapi berikut ini!

Perhatikan tiga kotak berikut.

Kotak A beratnya $\frac{5}{6}$ kg. Kotak B beratnya $\frac{1}{5}$ kg. Kotak C beratnya $\frac{1}{2}$ kg. Ketiga kotak akan disusun dari bawah ke atas. Kotak disusun sesuai urutan beratnya. Kotak paling atas adalah kotak paling ringan.

Bagaimana susunan kotak dari atas ke bawah? Untuk menjawabnya, kamu harus mengurutkan ketiga pecahan dari yang terkecil. Caranya menyamakan penyebutnya terlebih dahulu.

Inilah langkah-langkahnya.

1. Cari KPK dari penyebut-penyebutnya.
   $6 = 2 \times 3$
   $5 =$ _____
   $2 =$ _____

   KPK dari 6, 5, dan 2 = _____ × 3 × _____ = _____
2. Tentukan pecahan senilainya, yaitu pecahan dengan penyebut KPK-nya.
   $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{30}$ $\frac{1}{5} = \frac{6}{\dots}$ $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{\dots}$
3. Setelah penyebutnya sama, urutkan pecahan itu berdasarkan pembilangnya. Urutan pembilang dari yang paling kecil yaitu 6, _____, _____.
   Pasti urutan bilangan pecahan dari yang paling kecil
   $\frac{6}{30}, \frac{\dots}{\dots}, \frac{25}{30}$
   Jadi, urutannya $\frac{1}{5}$, _____, _____.

Ayo, Bermain

1. Buatlah kartu bilangan yang bertuliskan pecahan.

   Misal: $\boxed{\frac{3}{5}}$, $\boxed{\frac{2}{7}}$, dan $\boxed{\frac{4}{9}}$.

   Setiap siswa membuat tiga kartu bilangan pecahan yang berbeda.
2. Kumpulkan dalam kotak secara acak.
3. Secara bergiliran, setiap siswa mengambil tiga kartu bilangan dalam kotak tersebut.
4. Kemudian siswa membaca ketiga pecahan pada kartu tersebut, urut dari yang paling kecil nilainya. Bacakan di depan kelas. Lakukan secara bergiliran mulai dari siswa paling depan.
5. Siswa yang lain mencatat dalam buku kerjanya sambil mengoreksi.
6. Jika ada yang salah, siswa yang mengambil kartu menuliskan tiga pecahan itu di papan tulis. Setelah itu, dikerjakan secara bersama-sama.
7. Mudah, bukan? Selamat bekerja.

Uji Keterampilan 4

A. *Coba urutkan dari yang terkecil nilainya.*

1. $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{1}{9}$ $\xrightarrow{\text{urutan}}$ $\frac{1}{\ }$; $\frac{3}{\ }$; $\frac{4}{\ }$
2. $\frac{2}{8}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\xrightarrow{\text{urutan}}$ _____; _____; _____
3. $\frac{7}{8}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{3}{2}$ $\xrightarrow{\text{urutan}}$ _____; _____; _____
4. $\frac{2}{6}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{3}{8}$ $\xrightarrow{\text{urutan}}$ _____; _____; _____

5. $\frac{9}{14}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\xrightarrow{\text{urutan}}$ _____; _____; _____

Ingat!
Jangan dikerjakan di buku ini.

B. *Coba urutkan dari yang terbesar nilainya. Mulailah dari kiri ke kanan.*

1. $\frac{5}{8}$; $\frac{6}{7}$; $\frac{5}{3}$ —urutan→ $\frac{5}{3}$; $\frac{6}{7}$; $\frac{5}{8}$
2. $\frac{8}{5}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{9}{6}$ —urutan→ ____ ; ____ ; ____
3. $\frac{10}{7}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{3}{5}$ —urutan→ ____ ; ____ ; ____
4. $\frac{12}{8}$; $\frac{13}{10}$; $\frac{14}{6}$; $\frac{15}{5}$ —urutan→ ____ ; ____ ; ____
5. $\frac{6}{3}$; $\frac{7}{4}$; $\frac{8}{5}$; $\frac{9}{6}$ —urutan→ ____ ; ____ ; ____

Uji Kemampuan 1

Ayo, selesaikan masalah ini! Boleh dikerjakan berkelompok.

1.

   Toni, Anton, dan Dina berangkat ke sekolah berjalan kaki. Waktu yang diperlukan Toni untuk berjalan kaki dari rumah ke sekolah $\frac{1}{5}$ jam. Anton membutuhkan waktu $\frac{1}{6}$ jam, sedangkan Dina membutuhkan waktu $\frac{1}{4}$ jam. Tuliskan urutan siswa dari yang paling lama sampai di sekolah.

2. Pak Heru mempunyai 3 kolam ikan. Sudah seminggu Pak Heru menikmati hasil panennya. Hasilnya $\frac{3}{8}$ ton ikan lele, $\frac{2}{5}$ ton ikan nila, dan $\frac{3}{4}$ ton ikan gurami. Urutkan hasil panen dari yang terbesar.

3.

   Luas sawah Pak Wayan $\frac{4}{3}$ hektare.
   Luas sawah Pak Kirman $\frac{11}{8}$ hektare.
   Luas sawah Pak Wahyu $\frac{10}{7}$ hektare.
   Tuliskan urutan ketiga sawah itu dari yang paling sempit.

4.

   Ibu akan membuat kue untuk ulang tahun adik. Bahan yang dibutuhkan ibu $\frac{1}{4}$ kg mentega, $\frac{1}{5}$ kg gula, dan $\frac{3}{20}$ kg tepung. Tuliskan urutan bahan mulai dari yang paling sedikit.

5. Wati mempunyai pita panjangnya $\frac{10}{4}$ m.

Tuti mempunyai pita panjangnya $\frac{13}{5}$ m.

Ida mempunyai pita panjangnya $\frac{18}{8}$ m.

Tuliskan urutan nama anak dari yang mempunyai pita paling panjang.

6. Di sekolah Citra diadakan kegiatan peningkatan gizi anak sekolah. Setiap siswa memperoleh 1 gelas susu. Setelah diminum, susu Rudi masih $\frac{5}{6}$ gelas, susu Wayan masih $\frac{1}{5}$ gelas, dan susu Citra masih $\frac{3}{7}$ gelas. Tuliskan urutan nama siswa dari yang sisa susunya paling sedikit.

B. Mengubah Bentuk Pecahan

1. Mengubah Pecahan Biasa ke Pecahan Desimal

Pecahan biasa dapat diubah ke bentuk pecahan desimal. Caranya yaitu membagi pembilang pecahan dengan penyebut pecahan. Pembagian dapat dilakukan dengan cara bersusun.

Contoh:

Mengubah $\frac{5}{4}$ ke bentuk pecahan desimal

```
          1,25
     4 /  5        5 dibagi 4 menghasilkan 1 sisa 1
(1 × 4) → 4
          ---- –
          10       10 dibagi 4 menghasilkan 2 sisa 2
(2 × 4) →  8
          ---- –
           20      20 dibagi 4 menghasilkan 5 sisa 0
(5 × 4) →  20
          ---- –
            0
```

Jadi, $\frac{5}{4}$ = 1,25

Mengubah $\frac{4}{7}$ ke bentuk pecahan desimal

```
          0,571. . .
     7 /  4        4 dibagi 7 menghasilkan 0 sisa 4
(0 × 7) → 0
          ---- –
          40       40 dibagi 7 menghasilkan 5 sisa 5
(5 × 7) → 35
          ---- –
           50      50 dibagi 7 menghasilkan 7 sisa 1
(7 × 7) →  49
          ---- –
            10     10 dibagi 7 menghasilkan 1 sisa 3
(1 × 7) →    7
          ---- –
           . . .   dan seterusnya
```

Ada cara lain mengubah $1\frac{1}{2}$ ke pecahan desimal. Nyatakan dahulu $\frac{1}{2}$ sebagai 1 : 2.

```
     0,5
2 /  1
     0
     --- –
     10
     10
     --- –
      0
```

Diperoleh $\frac{1}{2}$ = 0,5.

$1\frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2}$
$= 1 + 0,5$
$= 1,5$

Jadi, $1\frac{1}{2}$ = 1,5.

Pembagian ini tidak akan berakhir, sehingga diperoleh hasil bagi 0,571. . . . Jika bilangan dibulatkan sampai dua tempat desimal, diperoleh 0,57.

Jadi, $\frac{4}{7}$ = 0,57.

Mengubah $\frac{4}{5}$ ke bentuk pecahan desimal

$$
\begin{array}{rl}
 & 0{,}8 \\
5 \,/ & 4 \\
(0 \times 5) \rightarrow & 0 \quad - \\
 & 40 \\
(8 \times 5) \rightarrow & 40 \quad - \\
 & 0
\end{array}
$$

☞ 4 dibagi 5 menghasilkan 0 sisa 4

☞ 40 dibagi 5 menghasilkan 8 sisa 0

Jadi, $\frac{4}{5}$ = 0,8.

Ada cara lain mengubah $\frac{4}{5}$ ke bentuk pecahan desimal. Caranya dengan mengubah penyebutnya menjadi 10, 100, 1.000, ...

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$ ☞ Angka nol pada penyebut sebanyak 1

$= 0{,}8$ ☞ Angka di belakang koma sebanyak 1

Cara di atas digunakan pada pecahan yang penyebutnya faktor dari 10, 100, 1.000, ... Agar kamu lebih paham, kerjakan Uji Keterampilan berikut.

Uji Keterampilan 5

Cobalah mengubah bilangan pecahan berikut ke bentuk pecahan desimal.

1. $\frac{2}{5}$
2. $\frac{3}{4}$
3. $\frac{8}{25}$
4. $\frac{7}{20}$
5. $\frac{27}{250}$
6. $\frac{3}{8}$
7. $\frac{5}{2}$
8. $4\frac{1}{2}$
9. $3\frac{1}{4}$
10. $5\frac{3}{50}$
11. $5\frac{17}{40}$
12. $7\frac{6}{125}$

Ayo, Berdiskusi

Kamu sudah dapat mengubah pecahan biasa ke pecahan desimal. Dapatkah kamu melakukan hal sebaliknya, yaitu mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa? Bagaimana caranya? Jelaskan di depan kelas.

☞

$0{,}25 = \frac{25}{100} = \frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4}$

Jadi, $0{,}25 = \frac{1}{4}$.

$0{,}34 = \frac{34}{100} = \frac{34:2}{100:2} = \frac{17}{50}$

Jadi, $0{,}34 = \frac{17}{50}$.

Uji Keterampilan 6

A. *Coba pasangkan pecahan biasa dan desimal berikut yang nilainya sama. Hubungkan dengan garis.*

Koreksilah hasil pembagianmu dengan kalkulator.

B. *Mana gelasku? Bantulah tutup gelas ini mencari pasangannya. Hubungkan pecahan desimal dan pecahan biasa yang nilainya sama.*

2. Mengurutkan Pecahan Desimal

Pecahan biasa dapat diurutkan dengan cara mengubahnya ke bentuk pecahan desimal dahulu. Selanjutnya, bilangan diurutkan berdasarkan nilai tempatnya seperti mengurutkan bilangan bulat. Lebih jelasnya, ayo lakukan kegiatan berikut!

Coba Melengkapi

Urutkan bilangan $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{4}$, dan $\frac{11}{20}$ dari yang terbesar.

Pertama mengubah bilangan $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{4}$, dan $\frac{11}{20}$ menjadi bentuk desimal dan dituliskan lurus menurut nilai tempatnya, kemudian dibandingkan dari yang terdepan seperti berikut.

I. $\frac{4}{5}$ = 0,8

II. $\frac{5}{4}$ = 1,25

III. $\frac{11}{20}$ = 0,55

Bilangan 1,25 mempunyai nilai satuan terbesar, yaitu ____.
Bilangan 0,8 dan 0,55 mempunyai nilai satuan sama, yaitu ____.
Jadi, bilangan 1,25 lebih ____ dari 0,8 dan 0,55.

Bilangan 0,8 mempunyai nilai persepuluhan ____.
Bilangan 0,55 mempunyai nilai persepuluhan ____.
Jadi, bilangan 0,8 lebih ____ dari 0,55.

Diperoleh urutan bilangan desimal dari yang terbesar yaitu 1,25; ____; dan ____.
Jadi, urutan bilangan pecahan dari yang terbesar yaitu $\frac{5}{4}$, ____, dan ____.

Coba Ingatlah

Di kelas IV kamu telah belajar tentang nilai tempat bilangan desimal.

Contoh:

0, 1 3 5

Sehingga bentuk panjangnya:

$0,135 = 0 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100} + \frac{5}{1.000}$

Uji Keterampilan 7

Ayo, urutkan pecahan berikut dengan cara mengubah ke bentuk desimal dahulu!

A. *Urutkan dari yang terkecil nilainya.*

1. $\frac{8}{3}, \frac{7}{4}, \frac{9}{6}$
2. $\frac{10}{7}, \frac{4}{6}, \frac{3}{5}$
3. $\frac{7}{3}, \frac{5}{4}, \frac{8}{5}, \frac{9}{6}$
4. $\frac{14}{5}, \frac{15}{5}, \frac{13}{10}, \frac{12}{8}$
5. $\frac{8}{5}, \frac{5}{7}, \frac{6}{3}, \frac{3}{2}$

B. *Urutkan dari yang terbesar nilainya.*

1. $\frac{3}{5}, \frac{4}{9}, \frac{1}{6}$
2. $\frac{6}{8}, \frac{3}{8}, \frac{2}{7}$
3. $\frac{4}{6}, \frac{7}{3}, \frac{3}{2}$
4. $\frac{7}{25}, \frac{8}{10}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}$
5. $\frac{7}{5}, \frac{6}{7}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}$

3. Mengubah Pecahan Biasa atau Desimal ke Bentuk Persen

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Coba Ingatlah

Di kelas V kamu telah belajar tentang persen.
Persen (%) artinya perseratus.
3% dibaca tiga persen.
10% dibaca sepuluh persen.
3% sama artinya dengan $\frac{3}{100}$.
10% sama artinya dengan $\frac{10}{100}$.

Perhatikan percakapan di atas.

Bunga bank biasanya dinyatakan dengan persen. Tahukah kamu apa arti bunga 8% per tahun? Dapatkah 8% diganti dengan bilangan pecahan $\frac{2}{25}$?

Pecahan biasa atau desimal dapat diubah ke bentuk persen. Begitu juga persen dapat diubah ke bentuk pecahan biasa atau desimal.

Contoh:

$$\frac{1}{25} = \frac{1}{25} \times 100\% = \left(\frac{1 \times 100}{25}\right)\% = \frac{100}{25}\% = 4\%$$

$$\frac{4}{75} = \frac{4}{75} \times 100\% = \left(\frac{4 \times 100}{75}\right)\% = \frac{400}{75}\% = 5,33\%$$

$$\frac{3}{50} = \frac{3}{50} \times 100\% = \left(\frac{3 \times 100}{50}\right)\% = \frac{300}{50}\% = 6\%$$

Ada cara lain mengubah $\frac{3}{50}$ ke bentuk persen.
Caranya dengan mengubah penyebutnya menjadi kelipatan 100.

$$\frac{3}{50} = \frac{3 \times 2}{50 \times 2} = \frac{6}{100} = 6\%$$

Cara di atas digunakan pada pecahan yang penyebutnya faktor dari 100.

Ayo, Berdiskusi

Diskusikan permasalahan berikut bersama kelompokmu. Jelaskan jawaban kelompokmu di depan kelas.

1. Coba jelaskan cara mengubah pecahan desimal ke bentuk persen. Perhatikan contoh berikut untuk menjawabnya.

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{5 \times 10}{10 \times 10} = \frac{50}{100} = 50\%$$

$$0,45 = \frac{45}{100} = 45\%$$

Cara yang mudah, geser koma desimal ke kanan dua kali.
0,075 = 7,5%

Mengapa koma desimal digeser ke kanan? Mengapa digeser dua kali?

2. Coba jelaskan cara mengubah pecahan persen ke pecahan biasa. Perhatikan contoh berikut untuk menjawabnya.

$15\% = \frac{15}{100} = \frac{15:5}{100:5} = \frac{3}{20}$

3. Coba jelaskan cara mengubah pecahan persen ke pecahan desimal. Perhatikan contoh berikut untuk menjawabnya.

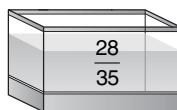
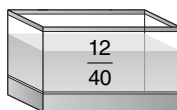
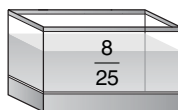
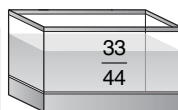
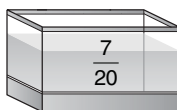
$40\% = \frac{40}{100} = 0,4$

Uji Keterampilan 8

Sekarang, coba kerjakan soal-soal berikut.

A. *Ubahlah pecahan berikut ke bentuk persen.*

1. $\frac{3}{5}$
2. $\frac{12}{40}$
3. $\frac{21}{70}$
4. $\frac{4}{25}$
5. $\frac{5}{125}$
6. $\frac{5}{8}$
7. $\frac{42}{56}$
8. $\frac{72}{60}$
9. 0,8
10. 0,04
11. 2,25
12. 1,375
13. 0,41
14. 0,9
15. 0,134

B. *Pasangkan bentuk pecahan persen berikut dengan bentuk pecahan biasa yang nilainya sama.*

C. *Lengkapilah tabel berikut.*

Pecahan Biasa Paling Sederhana	Persen	Desimal
1. _____	12%	_____
2. $\frac{2}{5}$	_____	_____
3. _____	_____	0,46
4. $\frac{7}{8}$	87,5%	_____
5. _____	_____	_____

4. Mengurutkan Pecahan Berbeda Bentuk

Coba Ingatlah

Di kelas V kamu telah belajar mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

$1\frac{3}{4} = \frac{1 \times 4 + 3}{4} = \frac{7}{4}$

$2\frac{2}{5} = \frac{2 \times 5 + 2}{5} = \frac{12}{5}$

Perhatikan percakapan di atas.
Dina mengalami kesulitan mengurutkan pecahan berbeda bentuk (pecahan biasa, desimal, persen). Menurutmu, benarkah jawaban Maya?
Untuk mengurutkan pecahan berbeda bentuk, kamu harus mengubah pecahan ke bentuk yang sama. Setelah itu, urutkanlah.
Misal: semua pecahan diubah ke bentuk desimal.

0,5	$\frac{4}{5}$	12%	$\frac{5}{6}$	$1\frac{1}{3}$
↓	↓	↓	↓	↓
0,5	0,8	0,12	0,83	1,3

Urutan dari yang terbesar adalah $1\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{5}$, 0,5, 12%.

Jadi, jawaban Maya benar.

Mengurutkan pecahan berbeda bentuk biasanya lebih mudah diubah dalam bentuk desimal dahulu. Kok bisa ya?

Uji Keterampilan 9

A. *Coba urutkan bilangan berikut dari yang terkecil.*

1. $\frac{4}{16}$; 0,17; $\frac{18}{24}$; 34%; 0,4
2. 0,62; $\frac{27}{40}$; $\frac{6}{32}$; 56%; 42%
3. 0,125; $\frac{1}{5}$; 0,25; 50%; $\frac{3}{4}$
4. 4%; $\frac{5}{8}$; $\frac{3}{9}$; 0,38; $\frac{4}{5}$
5. 75%; 0,375; $\frac{4}{5}$; 0,095; $\frac{7}{8}$

B. *Coba urutkan bilangan berikut dari yang terbesar.*

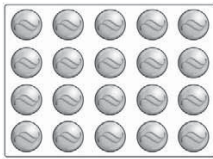
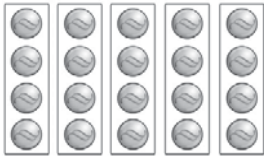
1. $\frac{3}{8}$; 0,9; 64%; $\frac{24}{25}$; 82%
2. $1\frac{4}{7}$; 0,12; $\frac{5}{6}$; 1,3%; 0,47
3. $\frac{1}{8}$; 30%; 0,530; 35%; $\frac{2}{6}$
4. $\frac{5}{7}$; $\frac{2}{5}$; 0,42; 1,1; 5,1%; 27%
5. 2%; $\frac{3}{12}$; 0,83; $\frac{6}{9}$; 44%

C. Menentukan Nilai Pecahan

Perhatikan contoh berikut.

Kiki mempunyai 20 kelereng. Beberapa kelerengnya akan dibagikan pada Tono dan Deri. Tono mendapat $\frac{2}{5}$ bagian. Deri mendapat $\frac{3}{10}$ bagian.

Berapa banyak kelereng Tono?

Banyak kelereng Tono $\frac{2}{5}$ bagian dari 20.

ada 20 kelereng

$\frac{2}{5}$ bagian dari 20 kelereng = 8 kelereng

$\frac{2}{5}$ bagian dari 20 artinya $\frac{2}{5} \times 20$. Cara menghitungnya:

$\frac{2}{5} \times 20 = \frac{2 \times \ldots}{5} = \frac{\ldots}{5} = 8$

Jadi, banyak kelereng Tono 8 butir.

Berapa banyak kelereng Deri?

Banyak kelereng Deri $\frac{3}{10}$ bagian dari 20.

Cara menghitungnya:

$\frac{3}{10} \times 20 = \frac{\ldots \times 20}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = 6$

Jadi, banyak kelereng Deri 6 butir.

Agar lebih paham, perhatikan contoh berikut.

$\frac{3}{7} \times 14 = \frac{3 \times 14}{7} = \frac{42}{7} = 6$

$0,5 \times 30 = \frac{5}{10} \times 30 = \frac{5 \times 30}{10} = \frac{150}{10} = 15$

$0,08 \times 50 = \frac{8}{100} \times 50 = \frac{8 \times 50}{100} = \frac{4.000}{100} = 40$

Di kelas V kamu telah belajar perkalian berbagai bentuk pecahan.

$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$

Di kelas V kamu telah belajar menentukan bagian dari suatu keseluruhan dalam bentuk pecahan biasa atau persen.

Contoh:

Banyak mangga 60. Mangga yang busuk 3 buah. Banyak mangga yang busuk $\frac{3}{60}$ bagian dari keseluruhan.

Perhatikan:

$\frac{3}{60} = \frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 5\%$

Jadi, banyak mangga yang busuk 5% dari keseluruhan.

Uji Keterampilan 10

Ayo, selesaikan pengerjaan hitung berikut.

1. $\frac{1}{9} \times 18 =$ ____
2. $\frac{3}{4} \times 28 =$ ____
3. $\frac{1}{10} \times 75 =$ ____
4. $\frac{5}{6} \times 126 =$ ____
5. $\frac{2}{5} \times 181 =$ ____
6. $100 \times \frac{7}{8} =$ ____
7. $186 \times \frac{11}{12} =$ ____
8. $189 \times 1\frac{1}{9} =$ ____
9. $210 \times 1\frac{3}{15} =$ ____
10. $120 \times 2\frac{2}{3} =$ ____

Uji Kemampuan 2

Ayo, kerjakan soal-soal berikut!

1. Banyak siswa kelas VI ada 48 anak. Hari ini $\frac{1}{12}$ dari seluruh siswa tidak masuk sekolah karena sakit. Hitunglah banyak siswa yang tidak masuk hari ini.
2. Ibu memberi uang kepada Lia Rp5.000,00. Lia menggunakan $\frac{3}{5}$ dari uangnya untuk membeli buku. Berapakah harga buku yang dibeli Lia?
3. Ari anak yang hemat. Ari gemar menabung. Tabungan Ari di bank berjumlah Rp200.000,00. Bank memberikan bunga sebesar 6% per tahun. Berapa bunga yang diterima Ari selama 1 tahun?

4. Kemarin Ibu Eni membeli minyak goreng 1.500 mℓ. Siang ini Ibu Eni menggunakan $\frac{4}{5}$ dari minyaknya untuk menggoreng pisang. Berapa mililiter (mℓ) sisa minyak goreng?

5. Luas tanah Pak Budi 10.500 m^2. Pak Budi berencana memberikan $\frac{7}{10}$ bagian dari luas tanah kepada yayasan sosial. Berapa luas tanah yang diberikan Pak Budi kepada yayasan sosial?

D. Pengerjaan Hitung Bilangan Pecahan

Di kelas V kamu telah belajar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian berbagai bentuk pecahan.

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1 \times 1}{2 \times 4} = \frac{1}{8}$
- $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{2} = 2$

Perhatikan percakapan antara Pak Ranto dan Pak Jarot.

1. Berapakah persediaan beras di gudang Pak Ranto pagi ini?
2. Berapa bagian yang akan diambil Pak Jarot nanti siang?
3. Berapa ton beras yang diambil Pak Jarot?
4. Berapakah sisa beras di gudang Pak Ranto?

Ada beberapa perhitungan di bawah ini. Manakah yang digunakan untuk menghitung sisa beras di gudang Pak Ranto?

a. $1{,}25 - \frac{1}{5} \times 1{,}25$

b. $1{,}25 \times \frac{1}{5} + 1{,}25$

c. $1{,}25 + \frac{1}{5} \times 1{,}25$

d. $1{,}25 \times \frac{1}{5} - 1{,}25$

Apakah kamu bisa mengerjakan tugas di depan?
Kalau bisa, hebat.
Kalau belum, mari belajar bersama.

1. Hitunglah $0{,}75 + \frac{2}{3} \times 8$.
   Caranya sebagai berikut.
   a. Jadikan ke bentuk pecahan biasa semua.
   b. Kerjakan pengerjaan hitungnya

$$0{,}75 + \frac{2}{3} \times 8 = \frac{3}{4} + \underbrace{\frac{2}{3} \times 8}_{\text{Langkah I}}$$

$$= \underbrace{\frac{3}{4} + \frac{16}{3}}_{\text{Langkah II}}$$

$$= \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12}$$

$$= \frac{\dots}{12} = ____$$

2. Hitunglah $0{,}6 + \frac{1}{2} : (\frac{2}{3} - 0{,}25) \times 1\frac{4}{5}$.

$$0{,}6 + \frac{1}{2} : (\frac{2}{3} - 0{,}25) \times 1\frac{4}{5}$$

$$= \frac{6}{10} + \frac{1}{2} : (\underbrace{\frac{2}{3} - \frac{\dots}{\dots}}_{\text{Langkah I}}) \times \frac{5}{4}$$ Jadikan bentuk pecahan biasa semua.

$$= \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \left(\frac{\dots - \dots}{12}\right) \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \frac{\dots}{\dots} + \underbrace{\frac{1}{2} : \frac{\dots}{\dots}}_{\text{Langkah II}} \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \frac{\dots}{\dots} + \underbrace{\frac{1}{2} \times \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots}}_{\text{Langkah II}}$$

$$= \underbrace{\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}}_{\text{Langkah III}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Di kelas V kamu telah belajar pengerjaan hitung campuran. Berikut ini urutan langkah pengerjaan hitung campuran.
1. Pengerjaan dalam kurung.
2. Perkalian atau pembagian (urut dari depan).
3. Penjumlahan atau pengurangan (urut dari depan).

Salin dan lengkapi di bukumu.

Coba kamu selesaikan:
$3 + 40\% \times 0{,}2 - 1\frac{1}{8} = ____$

Tugas

Coba kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Bagilah siswa di kelasmu dalam tiga kelompok.
2. Carilah penggunaan pecahan di sekitarmu. Misalnya besar potongan harga di toko, dan besar bunga bank.
3. Kelompok pertama bertugas mencari contoh pecahan desimal. Kelompok kedua bertugas mencari contoh pecahan biasa. Kelompok ketiga bertugas mencari contoh persen.
4. Setiap anggota kelompok bertugas mencari tiga contoh pecahan.
5. Buatlah kartu bilangan. Tuliskan setiap pecahan pada kartu bilangan.
   Contoh:

0,25	$\frac{1}{2}$	30%

6. Kumpulkan kartu tersebut dalam sebuah kotak.
7. Setiap anggota kelompok mengambil tiga kartu bilangan.
8. Setiap anggota kelompok melakukan pengerjaan hitung dari ketiga kartu yang diambil.
   Contoh: $0{,}25 + \frac{1}{2} \times 30\%$
   Tulis dalam selembar kertas.
   Jika kesulitan, diskusikan dengan kelompok masing-masing.
9. Carilah semua kemungkinan yang ada. Lakukan dengan gembira.

Uji Keterampilan 11

Ayo, salin dan lengkapilah soalnya! Setelah itu, hitunglah hasilnya.

1.   0,5 $\quad \frac{1}{3} \quad$ 25%

   a. 0,5 + $\frac{1}{3}$ – 25 = $\frac{7}{12}$

   b. + × = ______

   c. + : = ______

2.

a. $1\frac{1}{2}$ + 40 − 0,3 × $\frac{1}{\ }$ = $1\frac{13}{15}$

b. ... + ... − ... : ... = ______

c. ... × ... + ... : ... = ______

d. ... : ... − ... × ... = ______

e. ... + ... × ... : ... = ______

f. ... − ... : ... × ... = ______

oretan nomor 2a

$1\frac{1}{2}$ 40 0,3 × $\frac{1}{\ }$

$\frac{3}{2}$ $\frac{40}{100}$ $\frac{3}{10}$ × $\frac{1}{\ }$

$\frac{3}{2}$ $\frac{40}{100}$ $\frac{1}{30}$

$\frac{30}{20}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{1}{30}$

$\frac{0}{60}$ $\frac{24}{60}$ $\frac{2}{60}$

$\frac{112}{60}$ $1\frac{13}{15}$

Uji Kemampuan 3

Ayo, selesaikan permasalahan berikut!

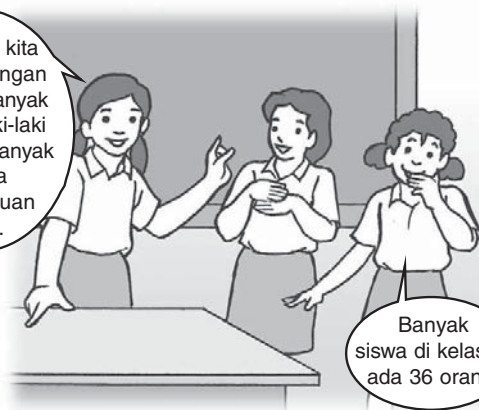
1. Di rumah nenek akan diadakan acara arisan. Bibi mengambil 10 cangkir beras dari tempat beras untuk dimasak. Setiap satu cangkir beras beratnya $\frac{1}{4}$ kg. Ibu memberi $3\frac{1}{4}$ kg beras untuk dibuat menjadi lontong. Berapa kg jumlah beras yang dimasak?
2. Rico mempunyai bambu sepanjang 4,5 meter. Setengah dari panjang bambu itu akan digunakan Rico untuk membuat alat musik angklung. Dari sisa bambu tersebut diberikan kepada Erik $1\frac{1}{4}$ meter. Berapa meter sisa bambu Rico?

3. Adi belajar Pengetahuan Sosial selama $\frac{3}{4}$ jam, belajar Matematika $1\frac{1}{2}$ jam, dan belajar Agama 1,5 jam. Berapa jam Adi belajar Ilmu Pengetahuan Sosial, Matematika, dan Agama?

4. Luas sawah Pak Iwan 1,8 hektare. $\frac{1}{6}$ dari luas sawah itu ditanami jagung. Sisanya ditanami padi, kedelai, dan kacang. Sawah yang ditanami padi, kedelai, dan kacang sama luas. Berapa luas sawah yang ditanami padi?

5. Penghasilan Pak Deni sebesar Rp1.200.000,00/bulan. Pak Deni menyisihkan $2\frac{1}{2}$% penghasilannya untuk pajak penghasilan. Sebesar $\frac{1}{5}$ dari penghasilannya digunakan untuk biaya pendidikan anak-anaknya. Berapa jumlah uang pajak dan biaya pendidikan yang dikeluarkan Pak Deni?

E. Memecahkan Masalah Perbandingan dan Skala

1. Perbandingan

Di kelas V kamu telah belajar arti perbandingan. Perbandingan pasangan bilangan dapat ditulis a : b dengan b ≠ 0.
Misal:
Banyak mangga 24. Banyak jeruk 20. Perbandingan banyak mangga dengan banyak jeruk:
24 : 20 = 6 : 5.
Atau dapat ditulis:

$$\frac{\text{banyak mangga}}{\text{banyak jeruk}} = \frac{24}{20} = \frac{6}{5}$$

Coba perhatikan percakapan di depan.
1. Berapakah perbandingan antara banyak siswa laki-laki dengan banyak siswa perempuan di kelas VI?
2. Berapakah banyak siswa kelas VI?
3. Berapakah banyak siswa laki-laki di kelas VI?
4. Berapakah banyak siswa perempuan di kelas VI?

Bagaimana dengan diskusi kalian? Mari kita mantapkan bersama-sama.

1. Uang Dimas dibandingkan dengan uang Fitri 5 : 3.
   Uang Fitri Rp30.000,00.

   Uang Dimas = $\frac{5}{3}$ × Rp30.000,00 = p50.000,00 atau gunakan cara berikut.

   uang Dimas dalam perbandingan → $\frac{5}{3} = \frac{n}{\text{Rp30.000,00}}$ ← uang Dimas
   uang Fitri dalam perbandingan → ← uang Fitri

   $n = \frac{...}{...} \times$ Rp30.000,00

2. Perbandingan antara banyak siswa laki-laki dengan banyak siswa perempuan dalam suatu kelas 4 : 5. Jumlah siswa seluruhnya 36.
   Perbandingan antara banyak siswa perempuan dengan banyak siswa laki-laki ____ : ____.
   Jumlah perbandingan = 4 + 5 = 9.
   Perbandingan antara banyak siswa laki-laki dengan seluruh siswa 4 : ____.
   Perbandingan antara banyak siswa perempuan dengan seluruh siswa ____ : ____.

   Banyak siswa laki-laki = $\frac{4}{9} \times 36$ = ____ siswa.

   Banyak siswa perempuan = $\frac{...}{...}$ × ____ = ____ siswa.

3. Sebuah mobil memerlukan 5 liter bensin untuk menempuh jarak 40 km. Apabila mobil tersebut memerlukan 12,5 liter bensin, berapakah jarak yang ditempuhnya?
   Perbandingan banyaknya bensin dengan jarak tempuh ____ : ____.
   Perbandingan jarak tempuh dengan banyaknya bensin ____ : ____.

   Jarak tempuh mobil dengan bensin 12,5 liter $\frac{...}{...} \times 12,5$ = ____ km atau:

   banyak bensin dalam perbandingan → $\frac{...}{...} = \frac{...}{x}$ ← banyaknya bensin yang diperlukan
   jarak tempuh dalam perbandingan → ← jarak tempuh mobil

   $x = \frac{...}{...} \times 12,5$ = ____

Uji Keterampilan 12

A. *Ayo, lengkapilah!*

1. $\frac{a}{40} = \frac{2}{16} \Rightarrow a =$ 5
2. $\frac{3}{9} = \frac{b}{15} \Rightarrow b =$ ____
3. $\frac{c}{20} = \frac{5}{25} \Rightarrow c =$ ____
4. $\frac{18}{d} = \frac{57}{95} \Rightarrow d =$ ____
5. $\frac{2}{130} = \frac{9}{e} \Rightarrow e =$ ____

B. *Ayo, lengkapilah kalimat-kalimat di bawah ini!*

1. 2 liter bensin untuk 50 km senilai dengan _____ liter untuk 75 km.
2. Rp26.500,00 untuk 2 hari senilai dengan _____ untuk 5 hari.
3. 300 km ditempuh dengan waktu 6 jam senilai dengan 250 km ditempuh dalam waktu _____ jam.
4. Rp3.200,00 untuk 8 ons senilai dengan _____ untuk 12 ons.
5. 600 pohon untuk 15 desa senilai dengan 400 pohon untuk _____ desa.

Begini caranya

Kamu dapat memanfaatkan pecahan senilai.

$$\frac{a}{40} = \frac{2}{16}$$

$$\frac{a}{40} = \frac{2 \times 2{,}5}{16 \times 2{,}5} \text{ (penyebut disamakan)}$$

$$\frac{a}{40} = \frac{5}{40}$$

Diperoleh a = 5,

atau gunakan cara berikut.

$$\frac{a}{40} = \frac{2}{16}$$

$$a \times 16 = 2 \times 40$$

$$a = \frac{80}{16}$$

$$= 5$$

Tugas

Berat seorang astronaut di bumi 85 kg. Beratnya di bulan 14 kg. Jika berat pakaian astronaut di bumi 15 kg, berapakah berat pakaian astronaut di bulan? Bulatkan sampai dua desimal.

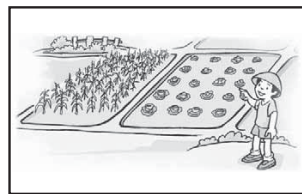
Uji Kemampuan 4

Ayo, bantu mereka!

1. Hani membeli enam buku tulis dengan harga Rp7.800,00. Evi juga ingin membeli buku tulis seperti yang dibeli Hani. Ia hanya mempunyai uang Rp6.500,00. Bantulah Evi untuk menentukan banyak buku yang dapat dibelinya.

2. Harga 4 liter minyak tanah di kios A Rp18.000,00. Jika ayah membeli 9 liter, berapakah uang yang harus dibayar ayah?
3. Ibu menggunakan sabun cuci 24 ons untuk 6 minggu. Jika kamu menjadi ibu, bagaimana menentukan berat sabun cuci yang digunakan dalam setengah tahun?

4. Kebun Pak Iwan berdampingan dengan kebun Pak Nanang. Jumlah luas kedua kebun mereka 270 m^2. Perbandingan luas kebun Pak Iwan dengan luas kebun Pak Nanang 4 : 5. Bantulah mereka untuk mengetahui luas kebun masing-masing.

5. Perbandingan tabungan Wawan dengan tabungan Heru 3 : 7. Jumlah tabungan Wawan dan Heru Rp700.000,00. Bantulah Wawan dan Heru menentukan besar tabungan masing-masing.

Coba kerjakan dengan teman sebangkumu.
Bantulah Feri dan Aris.

1. Umur Feri : umur Aris = 7 : 8. Selisih umur mereka 1 tahun 6 bulan.
   a. Berapakah umur Feri?
   b. Berapakah umur Aris?
2. Kelereng Feri 8 butir lebih banyak dari kelereng Aris. Banyak kelereng Aris : banyak kelereng Feri = 3 : 5.
   a. Berapakah banyak kelereng Aris?
   b. Berapakah banyak kelereng Feri?

Manakah yang lebih murah?
a. Rp6.700,00 untuk 58 ons atau Rp1.700,00 untuk 15 ons.
b. Rp1.300,00 untuk 29 ons atau Rp2.700,00 untuk 56 ons.

2. Skala

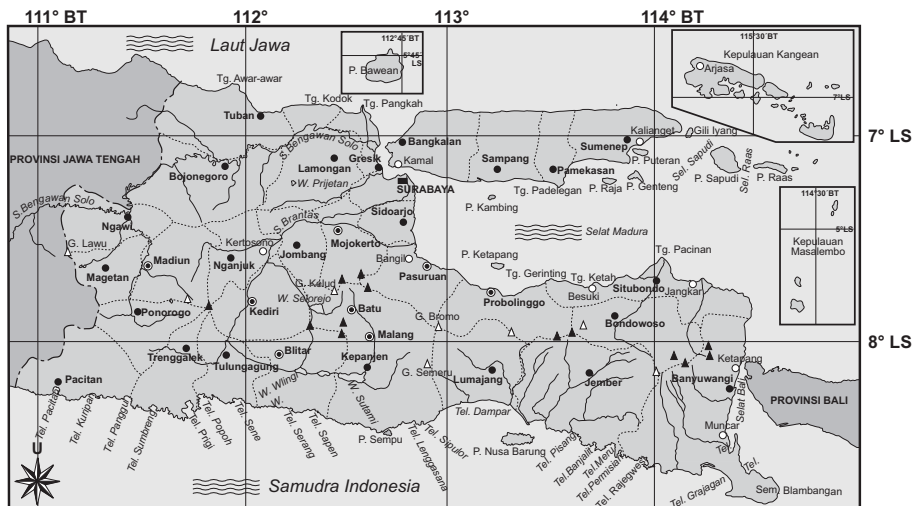
Coba Ingatlah

Di kelas V kamu telah belajar menentukan skala.
Skala adalah perbandingan ukuran antara jarak pada peta atau denah dengan jarak yang sebenarnya.
Jarak antara kota A dan kota B di peta 4,2 cm.
Jarak sebenarnya 210 km.
Skala peta
= 4,2 cm : 210 km
= 4,2 cm : 21.000.000 cm
= 1 : 5.000.000

Coba Pikirkan

Perhatikan percakapan di depan.

1. Dapatkah kamu menghitung jarak sebenarnya antara dua kota dengan melihat peta? Kalau dapat, apa syaratnya?
2. Apa arti skala 1 : 1.000.000?
3. Apa arti skala 1 : 1.500.000?

Perhatikan peta berikut.

Sumber: *Atlas Indonesia dan Dunia,* Indo Prima Sarana

Skala 1 : 3.750.000

Coba Melengkapi

1. Perhatikan peta di atas.
   Skala peta = 1 : _____
   Jarak Kota Ngawi dan Kota Malang pada peta ____ cm (ukurlah dengan penggaris).

$$\text{Skala peta} = \frac{\text{jarak Kota Ngawi dan Kota Malang pada peta}}{\text{jarak sebenarnya Kota Ngawi dan Kota Malang}}$$

$$\frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\text{jarak sebenarnya Kota Ngawi dan Kota Malang}}$$

Jarak sebenarnya Kota Ngawi dan Kota Malang = $\frac{\ldots}{\ldots}$ × ____ = ____ cm = ____ km.

2. Skala peta 1 : ___
Jarak sebenarnya Kota Madiun dan Kota Pasuruan 154,5 km = ____ cm.

$$\text{Skala peta} = \frac{\text{jarak Kota Madiun dan Kota Pasuruan pada peta}}{\text{jarak sebenarnya Kota Madiun dan Kota Pasuruan}}$$

$$\frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\text{jarak Kota Madiun dan Kota Pasuruan pada peta}}{15.450.000 \text{ cm}}$$

Jarak Kota Madiun dan Kota Pasuruan pada peta = $\frac{1}{3.750.000}$ × ____ = ____ cm.

Buatlah dua kelompok di kelasmu. Coba lakukan kegiatan berikut.

Kelompok Kiri	Kelompok Kanan
1. Perhatikan peta Jawa Timur. 2. Tanyakan kepada kelompok kanan jarak antara dua kota di peta. Misal: Jarak Kota Trenggalek dan Kota Ponorogo. 3. Lanjutkan untuk kota yang lain. 4. Setelah 5 kali bertanya, bertukarlah kegiatan dengan kelompok kanan.	1. Perhatikan peta Jawa Timur. 2. Hitung jarak antara dua kota yang ditanyakan kelompok kiri. Ukurlah dengan penggaris kemudian hitunglah dalam satuan km. 3. Lanjutkan untuk menghitung yang lain. 4. Setelah 5 kali menghitung, bertukarlah kegiatan dengan kelompok kiri.

Ayo, selesaikan permasalahan-permasalahan berikut!

1. Iwan akan menggambar lapangan sepak bola di buku gambarnya. Dia menggunakan skala 1 cm mewakili 20 meter. Iwan menggambar 6 cm untuk panjangnya dan 4,25 cm untuk lebarnya. Berapakah panjang dan lebar lapangan sepak bola tersebut?
2. Suatu peta dibuat dengan skala 1 cm mewakili 15 km.
   a. Jika jarak dua kota di peta 23,4 cm, berapa km jarak kedua kota tersebut?
   b. Panjang sebuah sungai 231 km.
      Berapa cm panjang sungai pada peta tersebut?

Begini caranya

	Skala	Sebenarnya
cm m	0,5 10	5 x

diperoleh:

$$\frac{0,5}{10} = \frac{5}{x}$$
$$0,5 \times x = 10 \times 5$$
$$x = \frac{50}{0,5} = 100$$

atau memanfaatkan pecahan senilai.

$$\frac{0,5}{10} = \frac{5}{x}$$
$$\frac{0,5 \times 10}{10 \times 10} = \frac{5}{x}$$
$$\frac{5}{100} = \frac{5}{x}$$
$$x = 100$$

3. Diketahui peta Pulau Jawa berskala 1 : 1.885.000. Coba kamu tentukan jarak dua kota berikut.
   a. Jarak antara Kota Klaten dan Yogyakarta jika jarak pada peta 1,6 cm.
   b. Jarak antara Kota Jakarta dan Karawang jika jarak pada peta 3,5 cm.
   c. Jarak antara Kota Purwodadi dan Surakarta jika jarak pada peta 1,8 cm.

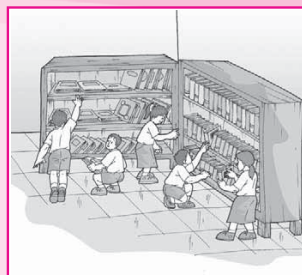
4. Diketahui jarak kota A dan kota B pada peta 12 cm. Diketahui pula jarak sebenarnya 720 km.
   a. Berapa skala yang digunakan peta tersebut?
   b. Pada peta tersebut jarak antara Kota C dan Kota D 9 cm. Berapa jarak sebenarnya antara Kota C dan Kota D?
   c. Jarak sebenarnya Kota E dan Kota F 480 km. Berapa jarak antara kedua kota pada peta?

5. Gambar di samping gambar sebuah lukisan dinding dengan panjang 8 cm dan lebar 6 cm. Jika panjang sebenarnya lukisan dinding tersebut 2 m, tentukan:
   a. skala yang digunakan;
   b. lebar sebenarnya lukisan dinding tersebut; dan
   c. luas lukisan sebenarnya.

Tugas

Ayo, kerjakan tugas berikut!

1. Bagilah kelas menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4 sampai dengan 5 siswa.
2. Setiap kelompok mencari gambar pulau-pulau di Indonesia pada peta atau atlas. Pastikan ada skalanya dengan jelas.
3. Salin atau fotokopi peta tersebut pada selembar kertas.
4. Tentukan jarak sebenarnya antara dua kota yang ada pada peta sesuai dengan skalanya.
5. Carilah sebanyak 10 jarak antara dua kota.
6. Serahkan hasil pekerjaanmu kepada bapak atau ibu guru.

Selamat bekerja.

Perbandingan di Sekitar Kita

Kelompok Matematika Diah sedang mencari perbandingan matematika di sekitar rumahnya. Banyak sekali hal yang berkaitan dengan perbandingan.
Inilah salah satu hasilnya.

1. Perbandingan berat badan
   Berat badan Diah 18 kg.
   Berat badan Dito 24 kg.
   Perbandingan berat badan Diah dan Dito:

   $$\frac{\text{berat badan Diah}}{\text{berat badan Dito}} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

   atau

   Berat badan Diah : berat badan Dito = 3 : 4.

2. Perbandingan banyak hewan piaraan
   Dito memiara 6 ekor ikan.
   Diki memiara 30 ekor ikan.
   Perbandingan banyak ikan Dito dan Diki:

   $$\frac{\text{banyak ikan Dito}}{\text{banyak ikan Diki}} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

   atau

   Banyak ikan Dito : banyak ikan Diki = 1 : 5.

3. Perbandingan banyak keluarga
   Warga RT 01 banyaknya 45 keluarga.
   Warga RT 02 banyaknya 50 keluarga.
   Perbandingan banyak warga RT 01 dan RT 02:

   $$\frac{\text{banyak warga RT 01}}{\text{banyak warga RT 02}} = \frac{45}{50} = \frac{9}{10}$$

   atau

   Banyak warga RT 01 : banyak warga RT 02 = 9 : 10.

Jadi, berat badan Diah dibanding berat badan Dito yaitu 18 dibanding 24 atau sama dengan 3 dibanding 4.

Tugasmu

Carilah contoh perbandingan yang ada di sekitarmu.
Catatlah hasil pengamatanmu, kemudian buatlah seperti contoh perbandingan di atas.
Kumpulkan hasil tugas kelompokmu kepada bapak atau ibu guru.

Ringkasan

1. Cara menyederhanakan pecahan yaitu membagi pembilang dan penyebut dengan FPB-nya.
2. Cara mengurutkan pecahan
   a. Pecahan-pecahan yang penyebutnya sama, tinggal mengurutkan pembilangnya.
   b. Pecahan-pecahan yang penyebutnya tidak sama, harus disamakan penyebutnya.
   c. Pecahan-pecahan yang berbentuk desimal dibandingkan menurut nilai tempatnya.
   d. Pecahan-pecahan yang bentuknya tidak sama, harus disamakan bentuknya.
4. Cara menentukan hasil pengerjaan hitung berbagai bentuk pecahan
   a. Samakan dahulu bentuk pecahannya, bisa dalam desimal atau pecahan biasa.
   b. Misalkan ada pecahan yang pembagian pembilang dengan penyebutnya tidak berakhir. Agar hasil pengerjaannya tepat, samakan bentuk pecahan dalam pecahan biasa.
5. Membulatkan sampai dua desimal artinya membulatkan sampai dua angka di belakang tanda koma.
6. Perbandingan dapat dibuat dalam bentuk pecahan dan skala.
7. Skala = jarak pada peta : jarak sebenarnya.

Refleksi

1. Bagaimana cara yang paling cepat untuk menyederhanakan pecahan?
2. Bagaimana cara mengurutkan beberapa pecahan berbeda bentuk?
3. Dua anak mempunyai kelereng dengan perbandingan 1 : 3. Selisih kelereng kedua anak itu diketahui. Bagaimana menentukan jumlah kelereng masing-masing anak tersebut?
4. Bagaimana cara menentukan besar skala suatu peta atau denah?

Ulangan Harian

Coba, kerjakan soal-soal berikut.

1. Tentukan bentuk sederhana dari $\frac{45}{63}$.
2. Tentukan urutan pecahan $\frac{3}{6}, \frac{8}{3}, \frac{6}{5}, \frac{2}{8}$ dari yang terkecil nilainya.
3. Diketahui 0,3; $\frac{3}{4}$, $1\frac{2}{3}$; 14%; 1,5. Tuliskan urutan dari yang terbesar nilainya.

4. Untuk membuat bubur dibutuhkan $\frac{1}{2}$ liter beras, $\frac{10}{4}$ liter air, dan $\frac{2}{5}$ liter santan. Di antara ketiga bahan tersebut, bahan apakah yang paling sedikit dibutuhkan?
5. Jumlah siswa di kelas VI 36 anak. Pemerintah memberikan bantuan pendidikan kepada $\frac{2}{9}$ dari jumlah siswa kelas VI. Berapa anak yang menerima bantuan?
6. Tuliskan hasilnya dalam bentuk desimal.
   $1\frac{4}{5} + (0{,}48 - 2\frac{1}{4}) - 30\%$
7. Andi akan belajar selama $2\frac{1}{2}$ jam untuk 4 mata pelajaran.
   Andi belajar Matematika selama $\frac{3}{4}$ jam.
   Sisanya dibagi 3 pelajaran dengan waktu yang sama.
   Berapa jam waktu untuk tiap-tiap pelajaran tersebut?
8. Lima liter solar dapat digunakan untuk menempuh jarak 65 km. Tentukan solar yang diperlukan untuk menempuh jarak 156 km.
9. Harga 12 bolpoin Rp28.200,00. Berapa harga 5 bolpoin yang sama?
10. Diketahui skala sebuah peta 1 : 250.000.
    Jarak antara kota A dengan B pada peta 4,3 cm. Berapa kilometer jarak sesungguhnya kedua kota tersebut?

Bidang Koordinat

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. **membuat denah letak benda;**
2. **menentukan k rdinat letak sebuah benda;**
3. **menggambar letak titik pada bidang k rdinat artesius; dan**
4. **menentukan pencerminan pada bidang k rdinat artesius.**

Perhatikan gambar peta di atas.
Vita dan teman-temannya sedang membaca sebuah denah.

1. Di manakah kamu dapat menjumpai denah seperti gambar tersebut?
2. Vita ingin melihat harimau. Ke mana Vita harus berjalan dari pintu masuk?
3. Di mana letak panggung hiburan?

A. Membuat Denah Letak Benda

1. Membaca Denah Sederhana

Perhatikan gambar berikut.

Coba Pikirkan

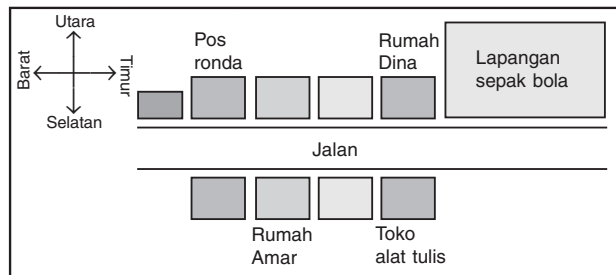
Perhatikan gambar di atas.

1. Di sebelah manakah letak ruang guru dari ruang kepala sekolah?
2. Di sebelah manakah letak ruang UKS dari ruang kelas II?
3. Di sebelah manakah letak tempat parkir dari pos satpam?
4. Dari percakapan di atas pendapat siapakah yang benar? Deri atau Dewi? Jelaskan.

Apakah kamu sudah memahami? Banyak cara menunjukkan letak suatu tempat atau ruangan. Misalnya, kamu akan menunjukkan ruang kelas I. Kamu dapat menunjukkan ruang kelas I di sebelah barat aula. Kamu juga dapat menunjukkan ruang kelas I di sebelah utara tiang bendera. Apakah masih ada cara lain untuk menunjukkan ruang kelas I?

Dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kamu sudah mengenal arah mata angin.

Pada undangan pernikahan sering disertakan denah tempat acara dilangsungkan. Carilah beberapa undangan yang ada denahnya. Setelah itu bacalah bersama teman-temanmu.

Perhatikan denah rumah Dina dan rumah Amar di bawah ini.

1. Rumah Dina terletak di sebelah barat lapangan sepak bola.
2. Rumah Dina terletak di sebelah ______ jalan.
3. Rumah Dina berada pada urutan ketiga di sebelah ______ pos ronda.
4. Rumah Amar terletak di sebelah ______ jalan.
5. Rumah Amar berada pada urutan kedua di sebelah barat ______.

Letak rumah Dina dan rumah Amar ditunjukkan menggunakan titik acuan. Titik acuan yang digunakan yaitu lapangan sepak bola, pos ronda, toko alat tulis, atau jalan. Titik acuan adalah suatu tempat yang digunakan sebagai patokan. Jadi, untuk menunjukkan letak benda harus menentukan titik acuan terlebih dahulu.

Perhatikan gambar denah kebun binatang di awal bab.

Ketika melihat harimau, beberapa orang bertanya pada Vita. Ayo, bantu Vita menjawabnya!

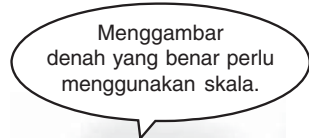
a. Di sebelah mana tempat panda?
b. Di sebelah mana tempat burung?
c. Di sebelah mana tempat buaya?

2. Menggambar Letak Benda atau Rumah

Di bab VI kamu telah belajar tentang skala. Skala yaitu nilai perbandingan antara ukuran (jarak) pada gambar dengan ukuran sebenarnya.

Perhatikan gambar di atas.

Dedi, Rian, dan Vina membuat denah rumah mereka dari sekolah. Apa yang diperlukan dalam membuat denah seperti gambar di atas? Diskusikan dengan teman sebangkumu.

1. Alat-alat yang diperlukan:
   a. kertas______ c. ______________
   b. ______________ d. ______________
2. Langkah-langkah menggambar:
   a. Menentukan titik acuan misal: ___________.
   b. Menentukan arah _____________ pada bidang gambar.
   c. Menggambar letak tempat yang dimaksud dari titik acuan.

1. Sediakan kertas karton atau kertas gambar berukuran 30 cm × 25 cm.
2. Gambarlah letak sekolah dari rumahmu pada kertas tersebut.
3. Ukuran setiap rumah dapat dibuat dengan ukuran yang sama.
4. Berilah keterangan letak sekolahmu. Pilihlah rumahmu sebagai titik acuan atau patokan. Jika kamu kesulitan, pilihlah titik acuan yang menurutmu lebih mudah.

B. Koordinat Letak Sebuah Benda

1. Menentukan Letak Benda pada Denah

Perumahan Indah Menawan

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
8				Ruko	Sekolah			Taman	Pasar		
7											
6	Rumah Viko										
5						Rumah Dita			Gereja		
4			Masjid								
3									Rumah Deni		
2	Rumah Ari										
1											

Perhatikan gambar di atas.

Perumahan Indah Menawan digambarkan dengan sistem koordinat.

Pada sistem koordinat, letak suatu tempat dinyatakan dengan baris dan kolom.

Coba Melengkapi

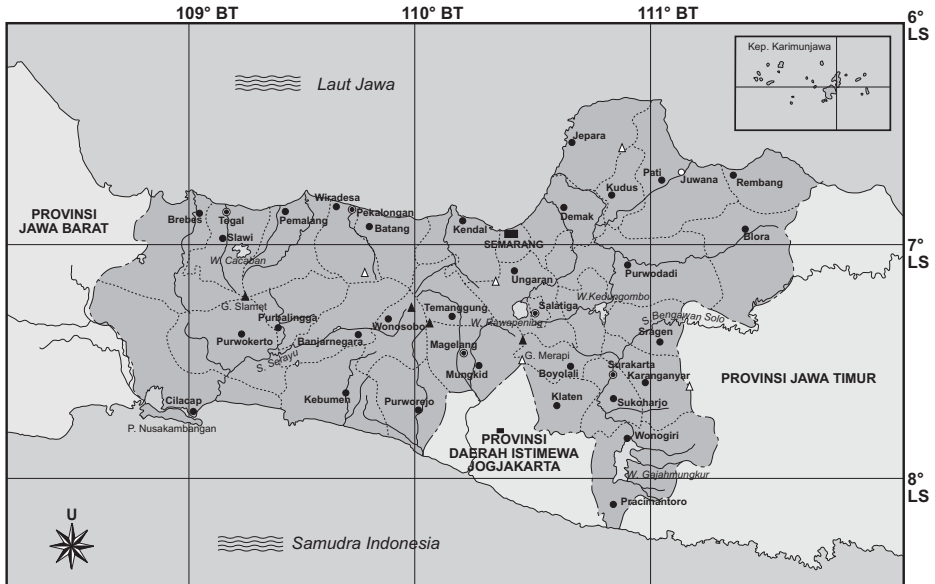
Ayo, salin dan lengkapilah!

1. Rumah Deni terletak pada (_I_, _3_)
2. Rumah Dita terletak pada (_F_, ___)
3. Pasar terletak pada (___, ___)
4. Koordinat (E, 8) menunjukkan letak _sekolah_.
5. Koordinat (A, 2) menunjukkan letak ________.
6. Koordinat (H, 8) menunjukkan letak ________.

Uji Keterampilan 2

Gambarkan denah letak rumahmu terhadap rumah atau bangunan di sekitar. Buatlah petak-petak seperti gambar di samping. Satu rumah atau bangunan mewakili satu petak. Tentukan koordinat letak rumahmu dan bangunan di sekitarmu.

2. Menentukan Letak Kota atau Tempat pada Peta

Letak kota atau tempat pada peta dinyatakan dengan garis bujur dan garis lintang. Jarak dua garis bujur berdekatan sebesar 1°. Jarak dua garis lintang berdekatan sebesar 1°. Garis bujur terbagi dua, bujur barat (BB) dan bujur timur (BT). Garis lintang juga terbagi dua, lintang utara (LU) dan lintang selatan (LS).

Sumber: *Atlas Indonesia Wawasan Nusantara dan Dunia*

Perhatikan gambar peta Provinsi Jawa Tengah di atas. Mari menunjukkan letak kota dan gunung pada gambar di atas.

Letak Kota Pekalongan:

109°BT – 110°BT
6°LS – 7°LS } Disingkat (109°BT – 110°BT, 6°LS – 7°LS)

Letak Gunung Merapi:

110°BT – 111°BT
7°LS – 8°LS } Disingkat (110°BT – 111°BT, 7°LS – 8°LS)

Letak Kota Pati:

111°BT – 112°BT
6°LS – 7°LS } Disingkat (111°BT – 112°BT, 6°LS – 7°LS)

Letak Kota Pracimantoro:

110°BT – 111°BT
8°LS – 9°LS } Disingkat (110°BT – 111°BT, 8°LS – 9°LS)

Uji Keterampilan 3

Perhatikan peta Provinsi Jawa Tengah di depan. Nyatakan letak tempat-tempat berikut dengan garis bujur dan garis lintang.

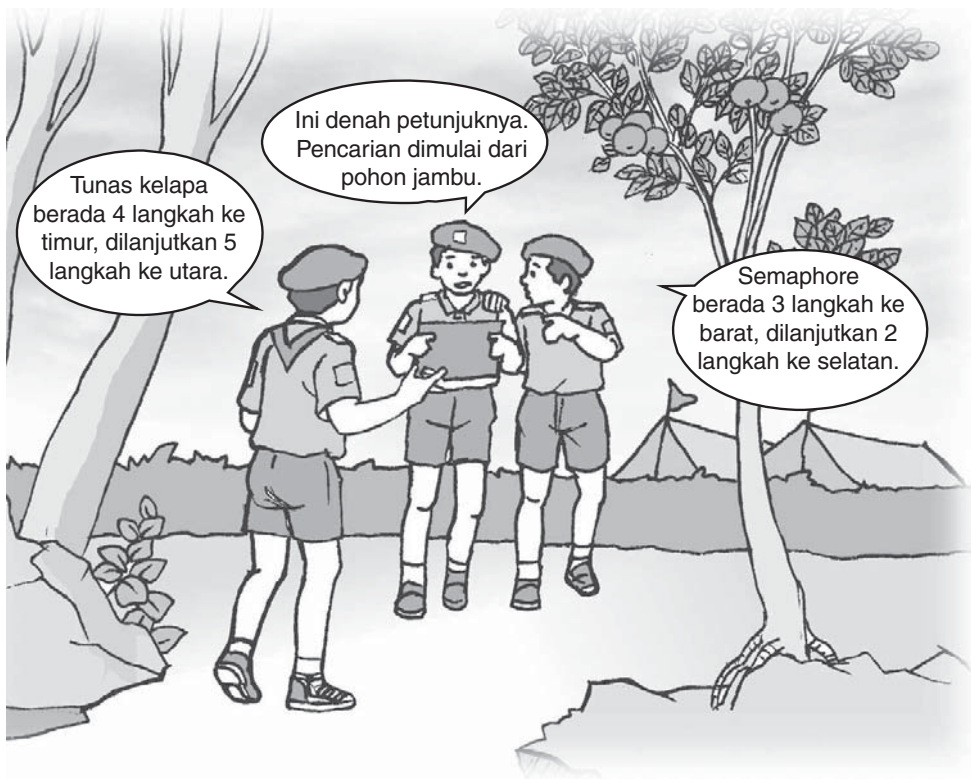
1. Pemalang
2. Cilacap
3. Wonosobo
4. Sukoharjo
5. Blora
6. Demak
7. Salatiga
8. Banjarnegara
9. Purwokerto
10. Sragen

C. Bidang Koordinat Cartesius

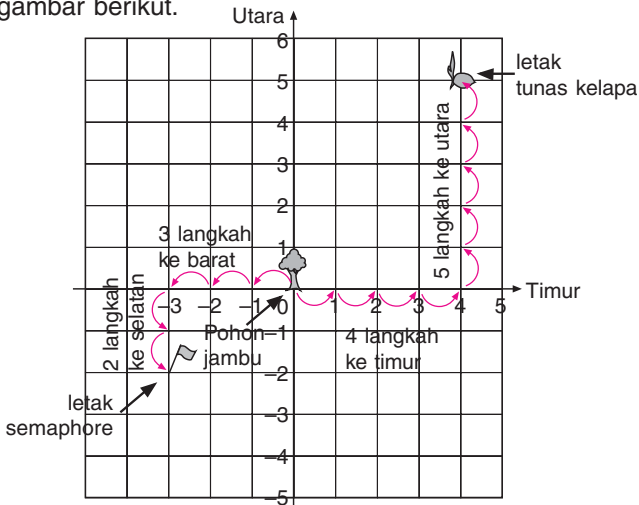
1. Menentukan Letak Titik pada Sistem Koordinat Cartesius

Tunas kelapa berada 4 langkah ke timur, dilanjutkan 5 langkah ke utara.

Ini denah petunjuknya. Pencarian dimulai dari pohon jambu.

Semaphore berada 3 langkah ke barat, dilanjutkan 2 langkah ke selatan.

Perhatikan gambar di depan.
1. Apa yang dicari kelompok pramuka tersebut?
2. Apa yang digunakan sebagai petunjuk?
3. Pohon apa yang digunakan untuk titik acuan?

Seorang pramuka penting memiliki alat untuk menentukan arah, yaitu kompas.

Petunjuk letak tunas kelapa dapat digambarkan dengan gambar berikut.

Matematika mempunyai cara praktis untuk menentukan letak suatu benda. Caranya yaitu menggunakan sistem koordinat Cartesius. Pada sistem koordinat Cartesius terdapat dua garis berpotongan tegak lurus. Garis mendatar disebut sumbu X. Garis tegak disebut sumbu Y. Titik potong kedua sumbu disebut titik asal.

Letak suatu titik diwakili oleh koordinat, yaitu sepasang bilangan (x, y). x merupakan jarak titik dengan sumbu Y. x disebut absis. y merupakan jarak titik dengan sumbu X. y disebut ordinat. Dapatkah kamu menentukan absis dan ordinat titik asal?

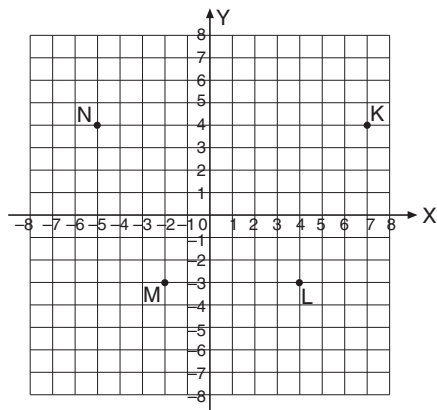
Pada sumbu X: Di kanan titik asal ditempatkan bilangan-bilangan positif. Di kiri titik asal ditempatkan bilangan-bilangan negatif.

Pada sumbu Y: Di atas titik asal ditempatkan bilangan-bilangan positif. Di bawah titik asal ditempatkan bilangan-bilangan negatif.

Perhatikan kembali gambar di atas.
Misalkan garis sumbu mendatar adalah sumbu X dan garis sumbu tegak adalah sumbu Y.

a. Jarak tunas kelapa dengan sumbu Y = x = 4.
   Jarak tunas kelapa dengan sumbu X = y = 5.
   Jadi, letak tunas kelapa pada koordinat Cartesius (4, 5)

b. Jarak semaphore dengan sumbu Y = x = ____.
Jarak semaphore dengan sumbu X = y = ____.
Absis berada di kiri titik asal. Ordinat berada di bawah titik asal. Jadi, letak semaphore pada koordinat Cartesius (–____, –____)

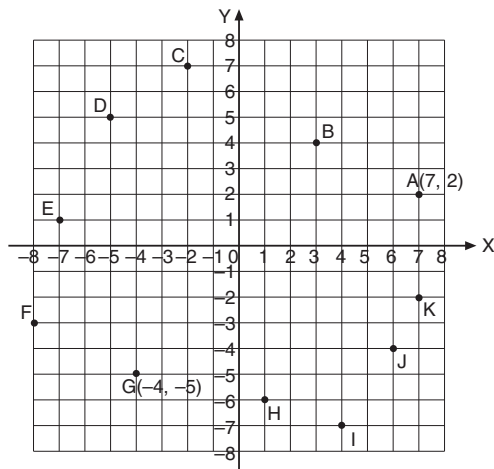
Perhatikan bidang koordinat Cartesius berikut agar kamu lebih paham.

Cermati titik-titik pada bidang koordinat Cartesius di samping. Bangun apakah yang akan terjadi jika titik K, L, M, dan N dihubungkan?

Titik K : absis 7, ordinat 4 } Koordinat K(7, 4)

Titik L : absis 4, ordinat –3 } Koordinat L(4, –3)

Titik M : absis –2, ordinat –3 } Koordinat M(–2, –3)

Titik N : absis –5, ordinat 4 } Koordinat N(–5, 4)

Coba, tuliskan koordinat titik-titik berikut.

Kerjakan seperti ini di buku-mu.

Titik A (7 , 2)
Titik B (____, ____)
Titik C (____, ____)
Titik D (____, ____)
Titik E (____, ____)
Titik F (____, ____)
Titik G (–4 , –5)
Titik H (____, ____)
Titik I (____, ____)
Titik J (____, ____)
Titik K (____, ____)

Coba gambarkan titik-titik berikut ini pada bidang koordinat Cartesius.

2. Menggambar Bangun Datar pada Bidang Koordinat Cartesius

Coba Ingatlah

Selama ini kamu telah mengenal beberapa bangun datar, yaitu:
- persegi panjang,
- persegi,
- segitiga,
- jajargenjang,
- trapesium,
- layang-layang, dan
- belah ketupat.

Coba perhatikan gambar di depan.
1. Bangun apakah yang terdapat pada bidang koordinat itu?
2. Berapakah panjang sisinya?
3. Apakah ciri-ciri persegi?
4. Benarkah yang dikatakan Ekin?
   Masih bingung dengan pendapat Ekin?

Cara membaca titik koordinat sebagai berikut.
Bangun ABCD yang terdapat pada bidang koordinat berbentuk persegi.

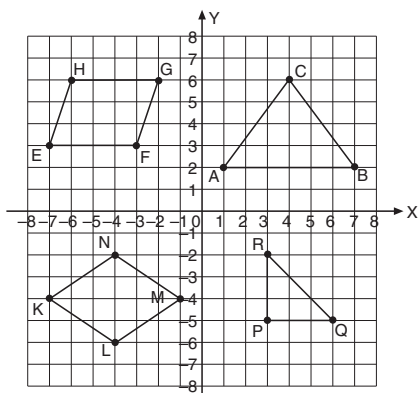
Koordinat A $\rightarrow$ absis 1, ordinat 1 } (1, 1)

Koordinat B $\rightarrow$ absis 5, ordinat 1 } (5, 1)

Koordinat C $\rightarrow$ absis 5, ordinat 5 } (5, 5)

Koordinat D $\rightarrow$ absis 1, ordinat 5 } (1, 5)

Jadi, pendapat Ekin salah.

Coba tuliskan koordinat titik-titik sudut pada bangun-bangun di bawah ini.

Caranya:
Bangun: segitiga
Titik A(1, 2)
Titik B(7, 2)
Titik C(4, 6)

Bangun yang lain kerjakan seperti nomor 1 di buku tugasmu.

Uji Keterampilan 6

Coba cari absis atau ordinat yang belum diketahui pada bangun-bangun berikut. Caranya, gambarlah dahulu titik-titik yang diketahui pada bidang koordinat. Perkirakan gambar bangunnya. Setelah itu, tentukan koordinat titik yang dicari.

No.	Nama Bangun	Koordinat Titik Sudut
1.	Jajargenjang	A(3, 12), B(12, 12), C(9, 9), D(0, ____)
2.	Persegi panjang	K(–5, 6), L(–1, 6), M(–1, ____), N(–5, 11)
3.	Trapesium sama kaki	P(2, –1), Q(____, –1), R(7, –5), S(4, –5)
4.	Belah ketupat	T(____, 2), U(3, –1), V(7, 2), W(3, 5)

Tugas

Coba gambarkan bangun-bangun yang diminta bila diketahui hal-hal berikut.

1. Persegi panjang berukuran 4 × 8 satuan. Koordinat titik perpotongan diagonal-diagonalnya (4, 6). Koordinat salah satu sudutnya (6, 9).
2. Belah ketupat dengan panjang diagonal 8 satuan. Koordinat titik perpotongan diagonal-diagonalnya (–4, 0).
3. Trapesium sama kaki dengan panjang sisi sejajarnya 4 dan 8 satuan. Tingginya 4 satuan. Alasnya melalui titik (–4, 0) dan titik (10, 0).
4. Segitiga sama kaki dengan tinggi 5 satuan dan alas 6 satuan. Koordinat titik sudut alas (–2, –5) dan (4, –5).
5. Segitiga siku-siku dengan tinggi 4 satuan dan alas 5 satuan. Tingginya berimpit dengan sumbu Y. Koordinat titik sudut alas (0, 6) dan (–5, –6).

3. Menentukan Pencerminan pada Bidang Koordinat Cartesius

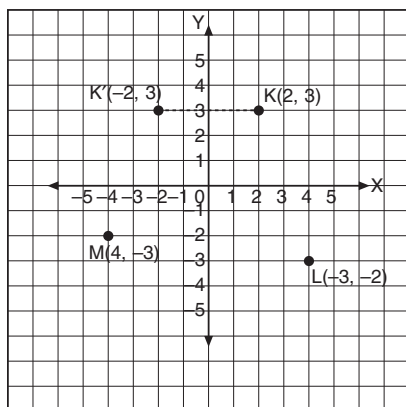
Perhatikan gambar di samping.

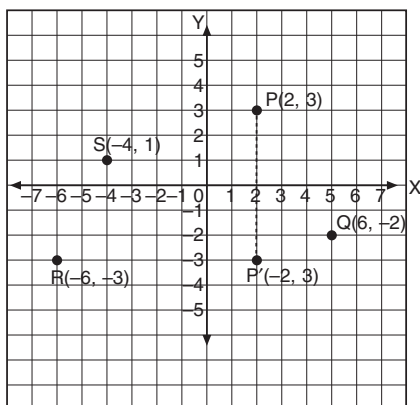
Perhatikan bayangan penari di cermin. Menurutmu, samakah bentuk dan gerakan penari dan bayangannya?

Jika suatu benda dicerminkan, akan diperoleh:

a. jarak benda = jarak bayangan,
b. bentuk benda = bentuk bayangan,
c. besar benda = besar bayangan.

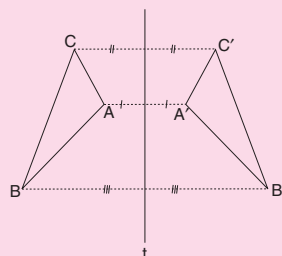
Sumber: *Dokumen Penerbit*

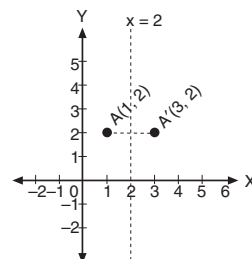
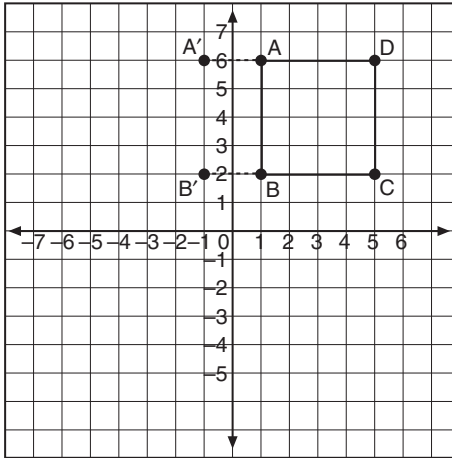
1. Pencerminan titik terhadap sumbu Y.
   Titik K(2, 3) dicerminkan terhadap sumbu Y diperoleh bayangan titik K yaitu K′(–2, 3).

   Bayangan titik L dan M oleh pencerminan terhadap sumbu Y adalah:
   L′(___, ___) dan M′(___, ___).

2. Pencerminan titik terhadap sumbu X.
   Titik P(2, 3) dicerminkan terhadap sumbu X diperoleh bayangan titik P yaitu P′(–2, 3).

   Bayangan titik Q, R, dan S oleh pencerminan terhadap sumbu X adalah:
   Q′(___, ___), R′(___, ___), dan S′(___, ___).

Di kelas V kamu telah mempelajari tentang pencerminan.

Pencerminan yaitu proses membuat bayangan suatu bangun atau benda tepat sama dengan aslinya.

Perhatikan gambar di bawah. Segitiga ABC dicerminkan terhadap garis t menghasilkan segitiga A′B′C′.

Tahukah Kamu

Suatu titik dapat dicerminkan terhadap sumbu X dan sumbu Y. Titik juga dapat dicerminkan terhadap suatu garis tertentu.
Misal: A(1, 2) dicerminkan terhadap garis x = 2 diperoleh bayangan A′(3, 2).

3. Pencerminan Suatu Bangun Datar

Perhatikan bidang Cartesius di atas. Bangun ABCD adalah bangun ________.
Titik A, B, C, dan D dicerminkan terhadap sumbu Y diperoleh bayangan A′(–1 , 6), B′(___, ___), C′(___, ___), dan D′(___, ___).
Gambarlah titik-titik A′, B′, C′, dan D′ pada bidang Cartesius.
Berbentuk apakah bangun A′B′C′D′?

Uji Keterampilan 7

Ayo, kerjakan dengan benar!

1. Gambarkan pada bidang koordinat bangun-bangun berikut. Gambarkan pula bayangan yang terbentuk jika dicerminkan terhadap sumbu X. Tentukan bangun yang terbentuk jika:
   a. A(–6, 5), B(–3, 5), C(–3, 2), dan D(–6, 2)
   b. P(7, –2), Q(3, –5), dan R(1, –2)
   c. K(3, 7), L(6, 7), M(9, 4), dan N(2, 4)
2. Gambarkan pada bidang koordinat bangun-bangun berikut. Gambarkan pula bayangan yang terbentuk jika dicerminkan terhadap sumbu Y. Tentukan bangun yang terbentuk jika:
   a. F(–4, 2), G(–1, 2), H(–3, –2), dan I(–6, –2)
   b. V(2, 2), U(4, 4), T(10, 2), dan W(4, 0)
   c. X(2, 0), Y(7, 0), dan Z(5, –4)

Kelompok Matematika

1. Bagilah teman-teman di kelasmu menjadi 4 kelompok.
2. Setiap kelompok mendapat tugas untuk menggambar denah suatu tempat.
3. Misalnya denah lingkungan sekolah, denah lingkungan rumahmu, atau denah yang lainnya.
4. Gambarlah denah pada karton putih berukuran 50 cm × 35 cm.
5. Kumpulkan denah yang telah dibuat kepada bapak atau ibu guru.

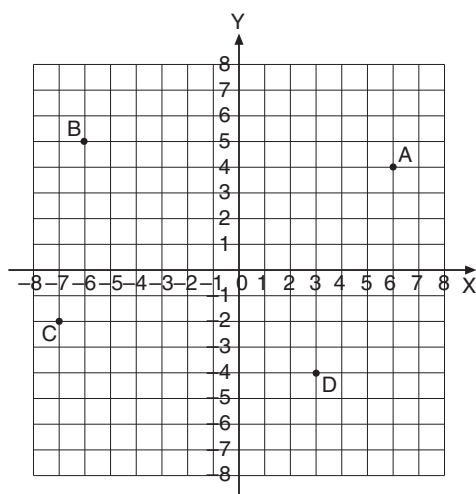
Refleksi

1. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan ketika menggambar letak rumahmu dari sekolahmu.
2. Bagaimana cara menggambar letak titik (7, 1) pada bidang Cartesius?
3. Bagaimana cara menentukan koordinat bayangan titik (–2, –3) jika dicerminkan terhadap sumbu X?

Ringkasan

1. Menentukan letak benda pada suatu tempat dibutuhkan suatu titik acuan.
2. Letak suatu tempat pada peta dinyatakan dengan garis bujur dan garis lintang. Misalnya: Letak Gunung Merapi (110°BT – 111°BT, 7°LS – 8°LS).
3. Bidang koordinat terdiri atas sumbu tegak (sumbu Y) dan sumbu mendatar (sumbu X).
4. Setiap titik pada bidang koordinat diwakili oleh pasangan bilangan (x, y). x disebut absis dan y disebut ordinat.
   Misalnya: Titik K(2, 3) → absisnya 2 dan ordinatnya 3.
5. Pada pencerminan diperoleh:
   a. jarak benda = jarak bayangan,
   b. bentuk benda = bentuk bayangan,
   c. besar benda = besar bayangan.

Coba kerjakan soal-soal berikut.

1. Siapkan atlas atau peta Provinsi Sumatra Utara. Perhatikan peta Provinsi Sumatra Utara yang ada di atlas. Tuliskan koordinat letak tempat-tempat berikut.
   a. Medan
   b. Pulau Samosir
   c. Pematang Siantar
   d. Gunung Sihabuhabu
   e. Sibolga
   f. Negerilama
2. Perhatikan bidang koordinat Cartesius di bawah ini. Tuliskan koordinat titik-titik berikut.

3. Gambarkan titik-titik P(–3, 2), Q(2, 2), R(4, 5), dan S(–1, 5) pada bidang koordinat dan sebutkan bangun yang terbentuk.
4. Sebutkan bangun yang terbentuk jika titik J(6, –3), K(9, –5), L(6, –10), dan M(3, –5) dihubungkan.
5. EFGH merupakan persegi panjang. Tentukan koordinat F jika diketahui E(–4, 2), G(3, 5), dan H(–4, 5).
6. Tentukan koordinat P jika Q(3, 2), R(5, –4), dan S(–5, 4) membentuk bangun trapesium sama kaki.
7. Tentukan koordinat bayangan dari titik K(–8, 1), dan M(0, –6) jika dicerminkan terhadap sumbu X.
8. Tentukan koordinat bayangan dari titik F(3, 5), dan G(–2, –5) jika dicerminkan terhadap sumbu Y.
9. Gambarkan koordinat bayangan dari titik A(0, –2), B(5, 0), C(8, –2), dan D(5, –4) jika dicerminkan terhadap sumbu X. Tentukan bentuk bangun ABCD.
10. Titik P(2, 0), Q(4, 3), R(6, 0), dan S(4, –3).
    a. Gambarkan titik P, Q, R, dan S pada bidang koordinat.
    b. Gambarkan bayangan titik P, Q, R, dan S jika dicerminkan terhadap sumbu Y pada bidang koordinat.
    c. Tentukan bentuk bayangan bangun PQRS.

Bab VIII Penyajian dan Pengolahan Data

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dalam bab ini kamu akan mempelajari:

1. menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, batang, dan lingkaran;
2. menentukan nilai tertinggi dan terendah, rata-rata, median, serta modus dari suatu data; dan
3. menafsirkan hasil pengolahan data.

Amatilah gambar di atas.

Suatu perusahaan mengadakan kegiatan amal donor darah. Karyawan yang akan mendonorkan darahnya harus diketahui berat badan, tekanan darah, dan golongan darahnya. Hanya karyawan yang sehat yang boleh mendonorkan darahnya.

1. Bagaimana cara menyajikan data berat badan seluruh karyawan dalam bentuk tabel?
2. Bagaimana cara menentukan rata-rata berat badan seluruh karyawan?

A. Menyajikan Data

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Perhatikan gambar di atas.

Pernahkah kamu melihat penimbangan bayi di posyandu? Dari kegiatan menimbang bayi di posyandu kamu dapat memperoleh hasil penimbangan berat badan bayi. Sekarang, cobalah kamu lakukan tugas berikut.

Di Bab V kamu telah belajar membaca data. Data dapat disajikan dalam bentuk diagram. Diagram yang telah dipelajari yaitu:

1. diagram garis,
2. diagram batang, dan
3. diagram lingkaran.

Dari ketiga diagram tersebut kamu dapat mengetahui nilai data dengan ukuran tertentu, data terbesar, dan data terkecil.

1. Di suatu posyandu dilakukan penimbangan 12 bayi berumur 4–6 bulan. Hasil penimbangan berat badan bayi sebagai berikut.
   5; 7; 5; 6; 4; 5; 4; 4; 7; 5; 4; dan 4
2. Coba kamu urutkan berat badan bayi tersebut dari yang paling ringan.
3. Sajikan data berat badan bayi tersebut dalam bentuk tabel seperti berikut.

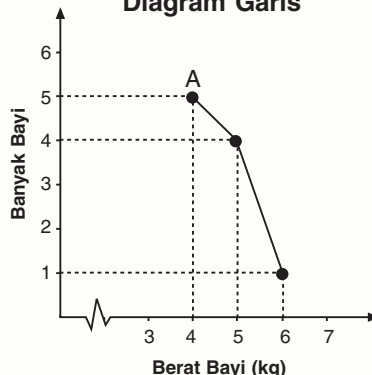
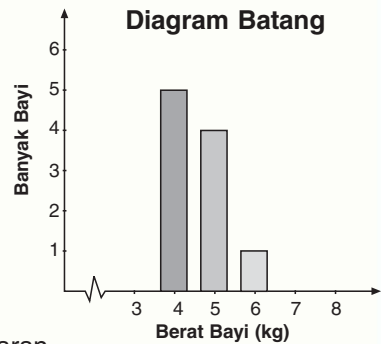
Berat Bayi (kg)	Banyak Bayi
4	5
5	___
6	___
7	___

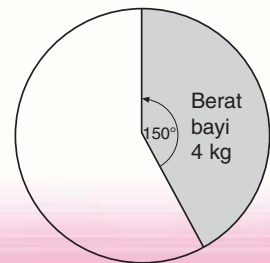
4. Jawablah beberapa pertanyaan berikut.
   a. Berapakah berat bayi yang paling ringan?
   b. Berapakah berat bayi yang paling berat?
   c. Berapa bayi yang beratnya 4 kg?
   d. Berapa bayi yang beratnya 6 kg?
   e. Bandingkan banyak bayi dengan berat 4 kg dan bayi dengan berat 6 kg. Manakah yang lebih banyak?

Apakah kamu sudah dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan benar?
Kamu pasti sudah dapat menyajikan data berat bayi dalam bentuk tabel.
Dapatkah kamu menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran?
Jika belum bisa, mari mempelajari bersama.

Perhatikan hasil penimbangan bayi di depan.
Data berat bayi disajikan dalam bentuk tabel.

Berat Bayi (kg)	Banyak Bayi
4	5
5	____
6	____
7	____

1. Menyajikan data ke dalam bentuk diagram garis. Buatlah sumbu mendatar dan sumbu tegak dengan memberi ukuran sesuai dengan data dalam tabel.
   Langkah-langkah:
   a. Berat bayi 4 kg sebanyak _5_ bayi. Gambarkan titik A (4, 5) yang letaknya ke kanan 4 dan ke atas 5.
   b. Berat bayi 5 kg sebanyak ___ bayi. Gambarkan titik (5, ___) pada diagram di samping dan namai B.
   c. Berat bayi 6 kg sebanyak ___ bayi. Gambarkan titik (6, ___) pada diagram di samping dan namai C.
   d. Berat bayi 7 kg sebanyak ___ bayi. Gambarkan titik (7, ___) pada diagram di samping dan namai D.
   Hubungkan titik A, B, C, dan D.

2. Menyajikan data ke dalam bentuk diagram batang.
Buatlah sumbu mendatar dan sumbu tegak dengan memberi ukuran sesuai data dalam tabel.
Diagram batang berupa persegi panjang-persegi panjang yang membatasi ukuran data. Pada diagram batang di samping, tinggi persegi panjang (batang) menunjukkan banyak bayi. Lengkapilah diagram batang di samping.

3. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.
   a. Hitunglah besar sudut dari setiap data.

Berat Bayi (kg)	Banyak Bayi	Besar Sudut
4	5	$\frac{5}{12} \times 360° = 150°$
5	____	$\frac{\ldots}{12} \times 360° =$ ____
6	____	____________
7	____	____________
Jumlah	12	

   b. Membuat diagram lingkaran sesuai dengan besar sudutnya.
   Gunakan busur derajat untuk menggambarnya. Lanjutkan untuk data yang lain pada diagram di samping.

Buatlah kelompok dengan anggota 4 anak tiap kelompok. Setiap kelompok mendapat tugas mengumpulkan data hasil pelemparan mata dadu sebanyak 30 kali. Hasil mata dadu yang keluar dicatat dalam tabel seperti berikut.

Mata Dadu yang Keluar	Banyak Keluar
1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

Sajikan data yang telah diperoleh dalam bentuk diagram garis, batang, dan lingkaran.

Ayo, kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Warga RT 04 RW 8 akan mengadakan acara kegiatan amal. Ibu-ibu PKK mendapat tugas menyediakan makanan untuk acara tersebut. Berikut ini tabel barang-barang belanjaan ibu-ibu PKK.

Nama Barang	Berat
Beras	50 kg
Minyak goreng	25 kg
Daging	15 kg
Telur	15 kg
Gula	10 kg

Sajikan data belanjaan ibu-ibu PKK tersebut dalam bentuk diagram garis dan diagram batang.

2. Di bawah ini data nilai ulangan Matematika kelas VI.

Nilai	Banyak Siswa
5	3
6	6
7	8
8	10
9	6
10	3

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.

3. Di bawah ini data banyak pasien yang berobat di Puskesmas selama 1 minggu.

Hari	Banyak Pasien
Minggu	10
Senin	12
Selasa	16
Rabu	15
Kamis	20
Jumat	8
Sabtu	9

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.

4. Tabel di bawah ini merupakan data mata pencaharian kepala keluarga (KK) di RT 02 RW 9.

Mata Pencaharian	Banyak KK
Petani	25
Pedagang	16
Pegawai Negeri	8
TNI/Polisi	3
Swasta	20

Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.

5. Hasil produksi telur ayam Latif dalam 6 hari sebagai berikut.

Hari	Hasil Telur
Senin	32 butir
Selasa	28 butir
Rabu	31 butir
Kamis	30 butir
Jumat	28 butir
Sabtu	31 butir

Bantulah Latif menyajikan data tersebut dalam diagram garis dan diagram lingkaran.

B. Mengolah Data

Setelah menyajikan data dalam bentuk diagram, kamu akan mempelajari tentang pengolahan data. Dalam subbab ini pengolahan data yang akan dipelajari terdiri atas:

1. nilai data tertinggi dan nilai data terendah;
2. modus, yaitu data yang paling sering muncul;
3. median yaitu data yang berada di tengah (nilai tengah) setelah data diurutkan; dan
4. rata-rata hitung yang dirumuskan dengan:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$$

Agar lebih jelas, lakukan kegiatan berikut.

Coba Ingatlah

Pada Bab V kamu sudah mempelajari nilai tertinggi dan nilai terendah. Kamu juga sudah mempelajari data yang paling sering muncul dan jumlah data. Tentu kamu masih ingat, bukan?

Data boleh diurutkan dari yang terkecil atau yang terbesar. Pengurutan data bertujuan untuk menentukan nilai dan tempat data.

1. Data nilai ulangan IPA dari 7 siswa sebagai berikut.
   7 9 9 7 7 4 6
   a. Nilai data terendah = 4 dan nilai data tertinggi = _9_.
   b. Modus = 7, karena paling banyak muncul, yaitu ___ kali.
   c. Jumlah data = 7 + _9_ + _9_ + ___ + ___ + ___ + 6
      = _49_
      Banyak data = 7
      Rata-rata $= \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} = \frac{\dots}{\dots} =$ _7_
   d. Data setelah diurutkan
      4 _6_ _7_ (7) _7_ _9_ ___
      3 data — 3 data
      Banyaknya data ganjil, sehingga mediannya adalah nilai data yang terletak di tengah.
      Median (nilai tengah) = ___.
2. Berikut ini data berat badan (dalam kg) dari 8 anak.
   38 41 38 40 39 40 37 38
   a. Berat badan terendah = ___ dan berat badan tertinggi = ___.

Siapa Bisa

Tanyakan kepada bapak atau ibu guru.
Mungkinkah modus suatu data lebih dari satu? Berikan contoh.

Jumlah data adalah hasil penjumlahan semua nilai data.

Banyak nilai ulangan 7. Artinya, banyaknya data 7.

Jika banyak data ganjil, ada sebuah nilai data di tengah-tengah. Nilai data itulah mediannya.

b. Modus = ____, karena paling sering muncul, yaitu ____ kali.

c. Jumlah data = ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____

Banyak data = ____

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} = \frac{\ldots}{\ldots}$ = ____

d. Data sudah diurutkan dari yang terkecil.

____ ____ 38 (38) (39) 40 ____ ____

$\frac{38 + \ldots}{\ldots}$ = ____

Banyak data genap, sehingga mediannya adalah rata-rata dari dua nilai data yang berada di tengah.

Median (nilai tengah) = ____.

Jika banyak data genap, tidak ada sebuah nilai data di tengah. Di tengah-tengah ada dua nilai data. Mediannya adalah rata-rata kedua nilai data tersebut. Cara menghitungnya, jumlahkan kedua nilai data, kemudian dibagi dua. Jika ada 8 data yang sudah urut maka nilai tengahnya $= \frac{\text{data ke-4} + \text{data ke-5}}{2}$

3. Perhatikan kembali data berat badan bayi di halaman 134.

Berat Bayi (kg)	Banyak Bayi	Jumlah Berat Bayi
4	5	4 x 5 = 20
5	4	5 x 4 = 20
6	____	____
7	____	____
Jumlah	____	____

Ada 5 bayi yang beratnya masing-masing 4 kg.

Kolom ini untuk mengetahui modus.

a. Nilai data terendah = ____ dan nilai data tertinggi = ____.

b. Modus = ____ kg, karena paling sering muncul, yaitu ____ kali.

c. Rata-rata hitung = $\frac{\text{jumlah berat bayi}}{\text{banyak bayi}} = \frac{\ldots}{12}$ = ____

Jadi, rata-rata berat bayi ____ kg.

d. Banyak data = 12

Data diurutkan:

4 4 ____ ____ 4 ( ) (5) ____ ____ 6 ____ 7

$\frac{\ldots + 5}{2}$ = ____

Median = ____

Median = $\frac{\text{data ke-6} + \text{data ke-7}}{2}$

4. Rata-rata nilai ulangan 10 dari siswa 7,1. Seorang siswa bergabung, sehingga nilai rata-ratanya menjadi 7. Nilai siswa yang baru bergabung dapat ditentukan dengan cara berikut.

   Rata-rata nilai 10 siswa = $\frac{\text{jumlah nilai 10 siswa}}{10}$

   Jumlah nilai 10 siswa = _____ × 10 = _____

   Rata-rata nilai 11 siswa = $\frac{\text{jumlah nilai 11 siswa}}{11}$

   Jumlah nilai 11 siswa = 7 × 11 = _____

   Nilai siswa yang baru bergabung
   = jumlah nilai 11 siswa – jumlah nilai 10 siswa
   = _____ – _____
   = _____

Bagaimana dengan kegiatan di atas, sudah paham bukan? Setelah melengkapi uraian di atas, sudah banyak hal yang kamu ketahui. Di antaranya menentukan data terendah dan tertinggi, modus, rata-rata, dan median (nilai tengah).

Uji Keterampilan 2

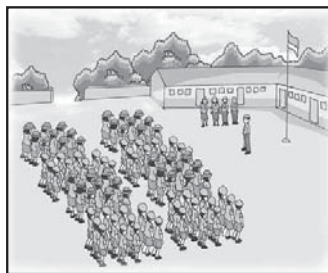
Kerjakan soal-soal berikut. Gunakan kalkulator untuk memudahkan penghitungan.

1. Nilai tes Matematika dari 30 siswa sebagai berikut.
   6, 5, 7, 7, 7, 6, 5, 6, 6, 5, 8,
   8, 8, 9, 9, 7, 6, 7, 8, 8, 5, 8,
   9, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 7
   a. Urutkan data tersebut dari yang terbesar.
   b. Tentukan data terkecil dan data terbesar.
   c. Tentukan modus dan nilai rata-ratanya.

2. Berikut ini data banyak penjualan motor sebuah dealer dalam 20 bulan terakhir.
   200 250 150 350 350 400 200
   350 150 500 200 400 350 300
   300 450 200 350 250 300

Sumber: *Dokumen Penerbit*

   a. Urutkan data penjualan motor tersebut dari yang terkecil.
   b. Berapa penjualan motor paling sedikit?
   c. Berapa penjualan motor paling banyak?
   d. Tentukan modus, median, dan rata-rata penjualan motor per bulan.

3. Setiap bulan Dina menabung sisa uang jajannya. Hasil tabungan dalam rupiah selama 1 tahun sebagai berikut.
   10.400, 12.400, 10.400, 12.800,
   9.600, 8.500, 11.400, 10. 400,
   9.000, 8.700, 11.500, 8.500
   Bantulah Dina untuk menentukan modus dan median serta menghitung rata-rata uang yang ditabung Dina.
4. Berikut ini data banyak buku tulis yang dibawa oleh siswa kelas VI.
   3 siswa membawa 10 buku tulis.
   7 siswa membawa 11 buku tulis.
   10 siswa membawa 12 buku tulis.
   6 siswa membawa 13 buku tulis.
   4 siswa membawa 14 buku tulis.
   Tentukan rata-rata buku yang dibawa, modus, dan mediannya.
5.

   Satu kompi pramuka terdiri atas 60 orang.
   15 orang tingginya 125 cm
   15 orang tingginya 130 cm
   10 orang tingginya 135 cm
   20 orang tingginya 140 cm
   a. Bantulah Kakak Pembina untuk menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram lingkaran.
   b. Tentukan modus dan tinggi rata-ratanya.

1. Bagilah siswa di kelasmu menjadi 5 kelompok.
2. Setiap kelompok mengukur tinggi badan anggotanya. Bulatkan pengukuran ke sentimeter terdekat.
3. Setelah kalian memperoleh data, lakukan kegiatan berikut.
   a. Urutkan data mulai dari yang terpendek.
   b. Sajikan data dalam bentuk tabel.
4. Dari tabel, sajikan datamu dalam bentuk:
   a. diagram garis,
   b. diagram batang, dan
   c. diagram lingkaran.
5. Tentukan modus, median, dan tinggi rata-rata anak.
6. Hasil pekerjaan ditulis dalam selembar kertas. Serahkan kepada bapak atau ibu guru untuk diperiksa dan dinilai.

Selamat bekerja.

C. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data

Data dapat disajikan dengan diagram garis, diagram batang, maupun diagram lingkaran. Dari diagram ini pasti kamu dapat menafsirkan data yang diperoleh. Agar kamu lebih jelas, lakukan kegiatan di bawah ini.

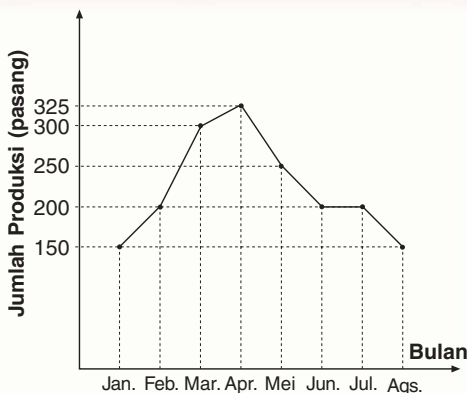
Coba Melengkapi

Lengkapilah sesuai diagram garis di samping.

1. Hasil produksi sepatu pada bulan Januari 150 pasang.
2. Hasil produksi sepatu pada bulan Maret 300 pasang.
3. Hasil produksi sepatu terbanyak pada bulan ____.
4. Hasil produksi sepatu paling sedikit pada bulan ____.
5. Jumlah hasil produksi sepatu selama 10 bulan ____ pasang.
6. Rata-rata hasil produksi sepatu ____ pasang.
7. Modus hasil produksi ____ pasang.
8. Pada bulan Maret terjadi peningkatan hasil produksi sebanyak ____ pasang.
9. Pada bulan Juni terjadi penurunan hasil produksi sepatu sebanyak ____ pasang.
10. Produksi bulan Januari lebih ____ daripada bulan Mei.

Jumlah Produksi Sepatu Selama 8 Bulan

Jumlah Produksi (pasang)
325
300
250
200
150
Bulan
Jan. Feb. Mar. Apr. Mei Jun. Jul. Ags.

Setelah mengetahui nilai-nilai pada diagram di atas, secara tidak langsung kamu menafsirkan diagram tersebut.

Uji Keterampilan 3

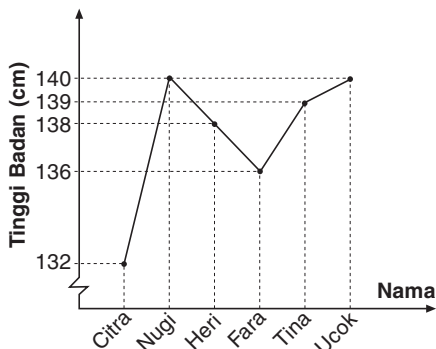
Ayo, kerjakan soal-soal berikut!

1.

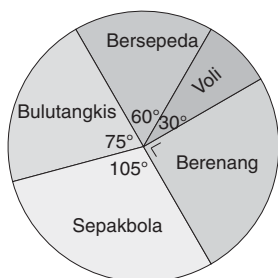
Berikut ini data hasil pelemparan uang logam 500-an sebanyak 15 kali.

angka	gambar	gambar
gambar	angka	angka
gambar	angka	angka
gambar	angka	gambar
angka	angka	angka

Tentukan sisi mata uang yang sering muncul.

2. **Tinggi Badan 6 Orang Siswa**

Perhatikan diagram garis di atas. Tentukan:

a. tinggi tiap-tiap anak;
b. anak yang tertinggi;
c. selisih tinggi Nugi dengan Fara;
d. rata-rata tinggi keenam anak tersebut;
e. tinggi badan anak yang paling banyak; dan
f. median tinggi keenam anak tersebut.

3. Diagram jenis olahraga yang digemari anak kelas VI.

Jika diketahui banyak siswa 48 anak, tentukan:

a. banyak anak gemar bersepeda;
b. banyak anak gemar bulu tangkis;
c. olahraga yang paling sedikit digemari; dan
d. olahraga yang paling banyak digemari.

4. Berikut ini data nilai ulangan Bahasa Indonesia dari 30 anak.

Nilai	Banyak Anak
6	7
7	8
8	9
9	4
10	2

Tentukan:

a. nilai terendah ulangan Bahasa Indonesia;
b. nilai ulangan Bahasa Indonesia yang paling banyak diperoleh;
c. nilai ulangan Bahasa Indonesia yang kurang dari 8;
d. nilai rata-rata ulangan Bahasa Indonesia; dan
e. nilai tengah (median) ulangan Bahasa Indonesia.

5. **Panjang Daun Mangga**

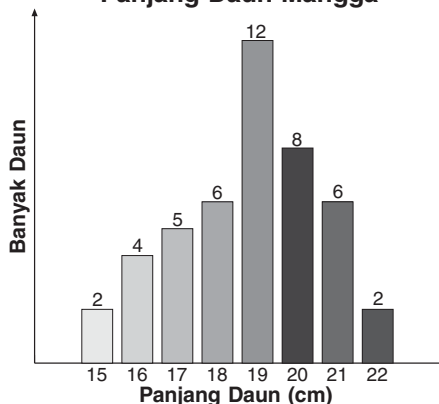



Diagram di atas merupakan data tentang ukuran panjang dari 45 daun mangga. Tentukan:

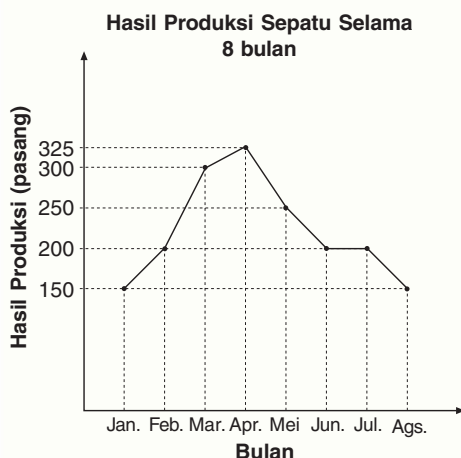
a. ukuran daun yang paling banyak dipakai anak kelas VI;
b. rata-rata ukuran daun mangga; dan
c. nilai tengah ukuran daun mangga.

1. Carilah informasi terbaru yang berupa data di daerahmu. Misalnya data tentang hasil panen padi, mata pencaharian kepala keluarga, jumlah penduduk di kampung, atau jumlah siswa berbagai tingkat.
2. Mintalah keterangan atau data dari ketua RT, kepala desa, bidan, guru, atau perangkat desa. Kamu juga bisa memperoleh data dari surat kabar, tabloid, atau majalah.
3. Dari data yang kamu peroleh, lakukan tugas berikut bersama kelompokmu.
   a. Urutkan data dari yang terkecil.
   b. Sajikan data dalam bentuk tabel.
   c. Sajikan data dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.
   d. Tentukan modus, median, dan rata-rata data tersebut.
4. Kerjakan tugas tersebut pada selembar kertas.
5. Kumpulkan kepada bapak atau ibu gurumu.

Selamat bekerja. Lakukan dengan gembira.

1. Penyajian data dapat berupa tabel, diagram garis, diagram batang, atau diagram lingkaran.
2. Modus adalah data yang paling sering (paling banyak) muncul.
3. Median adalah data yang ada di tengah setelah data diurutkan.
4. Rata-rata = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

Refleksi

1. Jelaskan cara menyajikan data dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.
2. Bagaimana cara menentukan modus dan median dari sekumpulan data?
3. Bagaimana cara menentukan median jika banyak data genap?
4.

Perhatikan diagram garis di atas. Tanpa membuat tabel, jawablah pertanyaan berikut.

a. Bagaimana cara menentukan hasil produksi terbanyak?
b. Bagaimana cara menentukan banyak sepatu yang diproduksi selama bulan Januari sampai dengan Agustus?
c. Bagaimana cara menentukan besar penurunan produksi pada bulan Mei?
d. Bagaimana pendapatmu tentang hasil produksi secara keseluruhan?

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar.

1. Sajikan data hasil panen padi di Desa Sukajaya berikut dalam bentuk diagram garis dan diagram lingkaran.

Tahun	Hasil Panen (ton)
2000	20
2001	25
2002	32
2003	20
2004	30

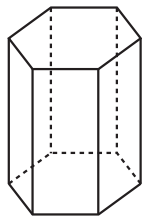
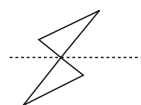
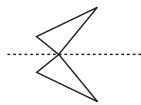
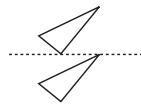
2. Jumlah kepala keluarga di Dukuh Turisari, Desa Sukajaya ada 180 orang.
   Petani = 60 orang
   Pegawai negeri = 30 orang
   Wiraswasta = 45 orang
   TNI dan polisi = 30 orang
   Lain-lain = 15 orang
   Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran.

3. Nilai ulangan Ali sebagai berikut.
   6, 6, 7, 9, 8, 9, 9, 8, 8, 8
   a. Tentukan modus dan rata-ratanya.
   b. Ali mengikuti dua ulangan lagi dan rata-rata akhirnya 7,5. Berapakah nilai rata-rata dua ulangan tersebut?

4. Tentukan modus dan rata-rata berat badan siswa kelas VI SD Sukajaya berikut.

Berat (kg)	Banyak Anak
28	7
30	13
31	10
32	7
34	5
35	8

5. Berikut ini data ulangan Bahasa Indonesia suatu kelas.

Nilai	Banyak Anak
5	3
6	4
7	5
8	8
9	6
10	4

   Tentukan:
   a. nilai tertinggi kelas tersebut;
   b. nilai terbanyak yang diperoleh siswa;
   c. banyak anak yang memperoleh nilai kurang dari 8; dan
   d. rata-rata, median, dan modus kelas tersebut.

Latihan Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional

Pilihlah jawaban yang benar.

1. $136 + 64 - 6 \times 16 : 8 = n$. Nilai n = ...
   a. 188 c. 388
   b. 192 d. 392

2. $573 + 297 - (-148) = n$, nilai n adalah . . . .
   a. 1.017 c. 1.019
   b. 1.018 d. 1.020

3. Sebuah rumah makan memerlukan air minum kemasan kaleng sebanyak 17 kaleng untuk 3 hari. Harga 1 kaleng air minum tersebut Rp1.400,00. Uang yang harus dikeluarkan rumah makan tersebut selama 36 hari sebesar . . . .
   a. Rp204.000,00
   b. Rp238.500,00
   c. Rp285.600,00
   d. Rp504.000,00

4. Hasil pengerjaan dari $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3}$ adalah . . . .
   a. $\frac{6}{11}$ c. $\frac{13}{24}$
   b. $\frac{6}{24}$ d. $\frac{13}{45}$

5. Hasil dari $3,12 : 0,6 \times 1,37$ = ...
   a. 7,014 c. 8,204
   b. 7,124 d. 8,334

6. Urutan pecahan dari yang terbesar adalah . . . .
   a. 0,75; $\frac{2}{3}$; $\frac{2}{4}$; 0,125
   b. $\frac{2}{3}$; 0,125; 0,75; $\frac{2}{4}$
   c. 0,125; $\frac{2}{4}$; 0,75; $\frac{2}{3}$
   d. $\frac{2}{3}$; 0,125; $\frac{2}{4}$; 0,75

7. Sebatang bambu panjangnya $4\frac{1}{4}$ meter. Bambu tersebut dipotong $1\frac{1}{2}$ meter. Sisanya dipotong menjadi 11 bagian sama panjang. Panjang setiap potongnya . . . meter.
   a. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{1}{4}$
   b. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{1}{8}$

8. Di dalam keranjang ada 40 mangga. 15% dari mangga tersebut sudah matang. Banyak mangga yang sudah matang ada . . . buah.
   a. 15
   b. 9
   c. 8
   d. 6

9. Faktorisasi prima dari bilangan 360 adalah . . . .
   a. $2 \times 3^2 \times 5^2$
   b. $2^3 \times 3^2 \times 5$
   c. $2 \times 3 \times 5$
   d. $2 \times 3^2 \times 5^3$

10. FPB dan KPK dari 135 dan 225 berturut-turut adalah . . . .
    a. 45 dan 675
    b. 15 dan 575
    c. 15 dan 675
    d. 45 dan 575

11. Mira les piano setiap 3 hari sekali, sedangkan Zahra setiap 4 hari sekali. Pada tanggal 8 Mei, Mira dan Zahra les piano bersama-sama. Mereka akan les bersama-sama yang kedua kali pada tanggal . . . .
    a. 11 Mei c. 15 Mei
    b. 14 Mei d. 20 Mei

12. Perbandingan antara tepung dan telur untuk membuat kue 5 : 3. Apabila berat tepung 25 kg maka berat telur . . . kg.
    a. 20 c. 12
    b. 15 d. 10

13. Jarak antara kota A dan B 45 km. Apabila jarak antara kedua kota itu pada peta 3 cm maka skala peta . . . .
    a. 1 : 150.000
    b. 1 : 1.350.000
    c. 1 : 1.500.000
    d. 1 : 1.750.000

14. Banyak ayam Asih $\frac{3}{5}$ bagian dari ayam Lina. Jika banyak ayam Lina 30 ekor maka banyak ayam Asih . . . ekor.
    a. 6 c. 10
    b. 9 d. 18

15. $9^2 - 6^2 + 4^2 = \dots$
    a. 29 c. 61
    b. 49 d. 81

16. 4 windu + 312 minggu – 9 tahun = . . . tahun
    a. 34 c. 29
    b. 32 d. 28

17. 6 hm + 2 dam + 4 cm = . . . cm
    a. 6.204 c. 62.004
    b. 60.024 d. 620.004

18. 0,8 ton + $\frac{3}{4}$ kuintal + 24 pon = . . . kg
    a. 887
    b. 923
    c. 1.562
    d. 8.762

19. $2\frac{1}{2}$ km^2 + 750 dam^3 + 250 are = . . . hektare.
    a. 238,5
    b. 240
    c. 246,5
    d. 260

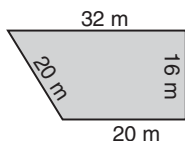
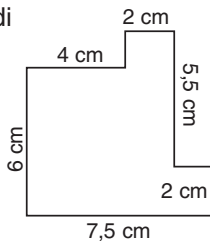
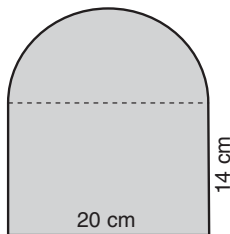
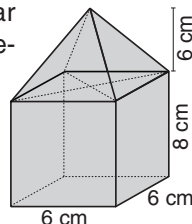
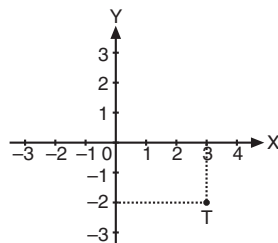
20. Sebuah tangki pengangkut minyak tanah berisi 15 m^3. Sebagian isi tangki tersebut dipindahkan ke 30 drum. Setiap drum mampu menampung 220 liter. Sisa minyak tanah dalam tangki . . . liter.
    a. 7.400 c. 8.400
    b. 7.600 d. 8.600

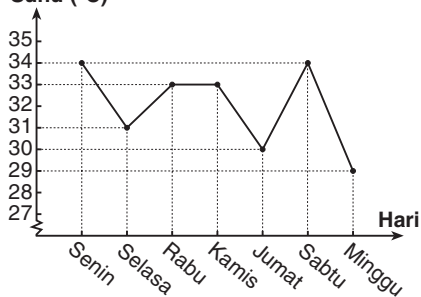
21. Bangun datar yang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.
    (i) Mempunyai dua pasang sisi sejajar.
    (ii) Sudut yang berhadapan sama besar.
    (iii) Mempunyai satu sumbu simetri.
    Bangun yang dimaksud adalah . . . .
    a. persegi panjang
    b. belah ketupat
    c. jajargenjang
    d. trapesium sama kaki

22. Banyak rusuk prisma di samping . . . buah.
    a. 6
    b. 12
    c. 18
    d. 24

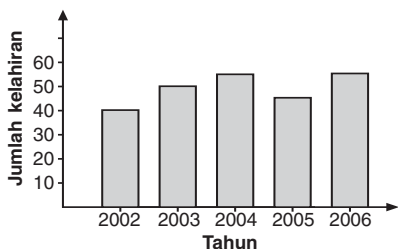
23. Pencerminan ditunjukkan oleh gambar . . . .
    a.
    c.
    b.
    d.

24. Banyaknya simetri putar bangun di samping yaitu . . . .
    a. 1
    b. 2
    c. 3
    d. 4

25. Huruf yang mempunyai simetri lipat dan simetri putar sama banyak yaitu . . . .
    a. N c. H
    b. S d. Z
26. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang. Lapangan tersebut berukuran panjang 100 m dan lebar 75 m. Sekeliling lapangan tersebut diberi patok setiap jarak 5 m. Banyak patok seluruhnya . . . buah.
    a. 50 c. 60
    b. 55 d. 70
27. Bentuk dan ukuran sawah Pak Karto seperti gambar di samping. Luas sawah Pak Karto . . . m^2.

    a. 416 c. 520
    b. 512 d. 640
28. Keliling bangun di samping . . . cm.

    a. 27
    b. 30
    c. 31
    d. 32,5
29.

    Luas bangun di atas . . . .
    a. 420 c. 485
    b. 437 d. 594
30. Panjang rusuk suatu kubus 12 cm. Luas permukaannya . . . cm^2.
    a. 144 c. 864
    b. 432 d. 1.728
31. Sebatang kayu berbentuk tabung berjari-jari r dan tingginya t. Luas permukaan tabung tersebut dirumuskan . . . .
    a. $L = \pi r(r + t)$
    b. $L = 2\pi r(r + t)$
    c. $L = \pi r^2(1 + t)$
    d. $L = 2\pi r^2(1 + t)$
32. Sebuah drum minyak mempunyai diameter alas 60 cm dan tinggi 70 cm. Minyak yang dapat ditampung drum tersebut sebanyak . . . liter.
    a. 198 c. 168
    b. 180 d. 17,5
33. Perhatikan gambar di samping. Volumenya . . . cm.

    a. 320
    b. 340
    c. 350
    d. 360
34.

    Koordinat titik T pada gambar di atas yaitu . . . .
    a. (3, –2) c. (3, 2)
    b. (–2, 3) d. (2, 3)
35. Diketahui koordinat A(2, 2), B(1, –2), dan C(5, –2). Agar ABCD membentuk jajargenjang maka koordinat D adalah . . . .
    a. (2, 6)
    b. (6, –2)
    c. (6, 1)
    d. (6, 2)

36.

Grafik di atas menunjukkan suhu udara di daerah A selama 1 minggu. Pernyataan yang benar adalah . . . .

a. suhu terendah 27°C
b. suhu tertinggi 35°C
c. perbedaan suhu terbesar adalah 5°C
d. suhu tidak berubah dari hari senin sampai sabtu

37. Diagram di bawah ini menunjukkan banyaknya kelahiran bayi di sebuah kecamatan.

Pernyataan yang benar adalah . . .

a. Jumlah kelahiran setiap tahun meningkat.
b. Jumlah kelahiran terbanyak 60.
c. Jumlah kelahiran pada tahun 2003 sebanyak 50.
d. Kelahiran paling sedikit terjadi pada tahun 2005.

38.

Diagram di atas menunjukkan hasil panen di suatu desa. Berat seluruh hasil panen di desa tersebut 120 ton. Berat hasil panen jagung . . . ton.

a. 10
b. 12,5
c. 15
d. 54

39. Nilai ulangan Matematika Wati selama satu semester:
7, 8, 8, 6, 5, 10, 9, 9, 8, 9
Rata-rata nilai ulangan Wati . . . .

a. 7,5
b. 7,9
c. 8
d. 9

40. Diketahui data sebagai berikut.

9	8	11	12	10
8	8	15	8	9
10	11	9	14	9
12	14	11	14	13
15	13	11	9	14

Jika data diurutkan maka nilai tengahnya . . . .

a. 9
b. 10
c. 11
d. 12

Glosarium

akar bilangan : akar pangkat n suatu bilangan ialah bilangan yang bila dipangkatkan dengan n menghasilkan bilangan semula
bidang koordinat kartesius : bidang yang terbentuk dari perpotongan garis mendatar (sumbu X) dan garis tegak lurus (sumbu Y)
bilangan kuadrat : bilangan hasil pemangkatan dua dari suatu bilangan
bilangan kubik : bilangan hasil pemangkatan tiga dari suatu bilangan
debit : banyaknya air yang mengalir dalam satu satuan waktu
denah : gambar yang menunjukkan letak benda
diagram batang : diagram yang menggunakan daerah persegi panjang untuk menggambarkan suatu keadaan
diagram garis : diagram yang menggunakan garis untuk menggambarkan suatu keadaan
diagram lingkaran : diagram yang menggunakan daerah lingkaran untuk menggambarkan suatu keadaan
faktor : faktor suatu bilangan adalah bilangan yang membagi habis bilangan tersebut
FPB : faktor persekutuan terbesar
kelipatan : kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan tersebut dengan bilangan lain
KPK : kelipatan persekutuan terkecil
luas : ukuran suatu daerah pada bidang datar
luas permukaan : luas bidang yang membatasi bangun ruang
mean : rata-rata
median : ukuran tengah dari sekumpulan data yang telah diurutkan
modus : nilai data yang paling sering muncul
pecahan : bilangan yang menggambarkan bagian dari suatu keseluruhan
pecahan desimal : pecahan yang berpenyebut 10, 100, atau 1.000
pecahan persen : pecahan yang berpenyebut 100
pencerminan : proses membuat bayangan suatu bentuk tepat sama dengan aslinya
perbandingan : suatu pasangan bilangan yang dapat ditulis a : b dengan $b \neq 0$
prisma : bangun ruang yang bentuk sisi alas dan bentuk sisi atasnya sama
skala : perbandingan jarak pada peta dan jarak sebenarnya
tabel : penyajian data dalam bentuk baris dan kolom
volume : isi suatu benda ruang

Daftar Pustaka

Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. *Lampiran 1: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika untuk SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.

_______. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Djati Kerami. 2003. *Kamus Matematika*. Jakarta: Balai Pustaka.

Evans Karen. 2000. *Math Grade 4–6*. Michigan: School Zone Publishing Company.

Fong Ng Swee. 2003. *Mathematics In Action*. Singapore: Pearson Education Asia.

Heddens James W. dan Speer William R. 1995. *Today's Mathematics*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Julius Edward H. 2003. *Trik dan Tip Berhitung yang Lebih Cepat* (Terjemahan). Bandung: Pakar Raya.

Long Lynette. 2003. *Pecahan yang Manakjubkan* (Terjemahan). Bandung: Pakar Raya.

Sue Thomson and Ian Forster. 2007. *Class Masters Maths in Food*. Australia: Blake Education.

The Editors of American Education. 1999. *Learn at Home Grade 4–6*. New York: American Education Publishing.

Untoro, J. 2007. *Buku Pintar Matematika SD untuk Kelas 4, 5, dan 6*. Jakarta: Wahyu Media.

Wahyudin dan Sudrajat. 2003. *Ensiklopedi Matematika dan Peradaban Manusia*. Jakarta: Tarity Samudra Berlian.

Indeks

Kunci Jawaban Soal-Soal Terpilih

Bab I Pengerjaan Hitung Bilangan Bulat

Uji Keterampilan 1
1. -18 11. 560
7. 231 13. 480

Uji Kemampuan 1
2. Rp14.000,00 4. Rp138.750,00

Uji Kemampuan 2
1. Rp92.000,00 5. Rp48.000,00
3. 40 liter

Uji Kemampuan 3
1. 8
3. 8
5. a. 15 b. Rp63.000,00

Uji Keterampilan 4
3. 117 11. 504
9. 1.200 15. 108

Uji Kemampuan 4
1. 2.550 km 7. 7 kali
4. 150 km

Bab II Pengerjaan Hitung Bilangan

Uji Keterampilan 1
5. 6.859 9. 27.000
7. 10.648

Uji Keterampilan 2
A. 3. $10 \times 25 \times 32 = 8.000 = 20^3$
5. $16 \times 49 \times 28 = 21.952 = 28^3$
B. 1. 1.331 dan 1.728
3. 5.832, 6.859, 8.000, dan 9.261
C. 1. 1 dan 8
3. 125, 216, 343, 512, dan 729

Uji Keterampilan 3
A. $1.000 = 10^3 \Rightarrow \sqrt[3]{1.000} = 10$
$4.913 = 17^3 \Rightarrow \sqrt[3]{4.913} = 17$
B. 5. 16 dm 9. 25 dam

Uji Kemampuan 1
1. 74.048 cm^3 5. 30 cm
3. 6 dm

Uji Keterampilan 4
5. 2 9. 38

Uji Kemampuan 2
1. 121.625 cm^3 3. 34 buah

Bab III Pengukuran

Uji Keterampilan 1
A. 1. 12 menit 3. $\frac{3}{4}$ jam
B. 1. 15 menit
3. 5 jam 30 menit 16 detik

Uji Keterampilan 2
1. 30.000 7. 210
5. 500 9. 0,2

Uji Keterampilan 3
1. 76.000 9. 700,2
5. 0,5

Uji Keterampilan 5
3. 30 7. 30
5. 1.800 9. 900

Uji Kemampuan 1
1. 300 cm^3/det 5. 2 liter/detik
3. 10 liter/menit

Bab IV Luas dan Volume

Uji Keterampilan 1
3. 1.200 9. 1.386
7. 25 10. 7

Uji Kemampuan 1
2. 4.200 cm^2 4. 16,485 m^2

Uji Kemampuan 2
1. 40,64 m^2 2. 4,62 m^2

Uji Keterampilan 3
5. 432 dm^3 13. 28.000 cm^3
7. 165 cm^3 15. 238.875 dm^3

Uji Kemampuan 3
1. 332.500 m^3 5. 11.520 m^3
3. 1.540 km^3

Uji Keterampilan 4
1. 132 cm^2 5. 96 cm^2
3. 280 cm^2 6. 175 cm^2

Bab V Penyajian Data

Uji Keterampilan 1
5. b.

Panjang penggaris	Banyak anak
10	1
15	4
20	6
30	7
40	2

c. 30 cm d. 1 anak

Uji Keterampilan 2
1. a. 35 anak
b. kelas III
c. kelas I dan kelas VI
d. 200 siswa

Bab VI Pengerjaan Hitung Bilangan Pecahan

Uji Keterampilan 1
A. 3. $\frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}, \frac{12}{30}$
11. $\frac{6}{26}, \frac{9}{39}, \frac{12}{52}, \frac{15}{65}, \frac{18}{78}$

Uji Keterampilan 2
1. $\frac{2}{7}$ 3. $\frac{4}{9}$ 8. $\frac{8}{5}$

Uji Keterampilan 4
A. 3. $\frac{5}{12}, \frac{7}{8}, \frac{3}{2}$
5. $\frac{1}{3}, \frac{9}{14}, \frac{5}{7}, \frac{3}{2}$

Uji Kemampuan 1
1. Dina, Toni, Anton
4. tepung, gula, mentega
6. Wayan, Citra, Rudi

Uji Keterampilan 5
1. 0,4 11. 5,425
6. 0,375

Uji Keterampilan 8
A. 1. 60% 15. 13,4%
B. $32\% = \frac{8}{25}$ $35\% = \frac{7}{20}$

Uji Keterampilan 9
A. 1. 0,17; $\frac{4}{16}$; 34%; 0,4; $\frac{18}{24}$
5. 0,095; 0,375; 75%; $\frac{4}{5}$; $\frac{7}{8}$

Uji Keterampilan 10
5. $\frac{362}{5}$ 10. 320

Uji Kemampuan 2
1. 4 anak 5. 7.350 m^2
3. Rp12.000,00

Uji Keterampilan 11
2. b. $\frac{-4}{5}$ d. $\frac{223}{60}$

Uji Kemampuan 3
1. $\frac{23}{4}$ kg 5. Rp270.000,00
3. $3\frac{3}{4}$ jam

Uji Kemampuan 4
1. 5
3. 104 ons
5. Wawan Rp210.000,00
Heru Rp490.000,00

Uji Keterampilan 13
1. panjang 120 meter
lebar 85 meter
5. a. 1 : 25 b. 1,5 m

Bab VII Bidang Koordinat

Uji Keterampilan 3
1. (109°BT – 110°BT, 6°LS – 7°LS)
3. (109°BT – 110°BT, 7°LS – 8°LS)
7. (110°BT – 111°BT, 7°LS – 8°LS)

Uji Keterampilan 4
D(–5, 5) J(6, –4)

Uji Keterampilan 5
Bangun belah ketupat
K(–7, –4), L(–4, –6)
M(–1, –4), N(–4, –2)

Uji Keterampilan 7
1. a. persegi panjang
b. segitiga
c. trapesium

Bab VIII Penyajian dan Pengolahan Data

Uji Keterampilan 2
2. b. 150 motor
c. 500 motor
d. modus = 350
median = 300
rata-rata = 300
4. rata-rata = 12,03
modus = 12
median = 12

Uji Keterampilan 3
1. angka
3. a. 8 c. voli
b. 10 d. sepakbola
5. a. 19 cm c. 19
b. 18,78 cm

Nggak Ada yang Nggak Mungkin dalam Matematika

Perhatikan dua masalah di bawah ini.

1. Kamu mempunyai 5 kelereng dalam kantong. Kamu membagikan kelereng tersebut kepada 5 orang. Setiap orang mendapat sebuah kelereng. Bagaimana caramu membagi sehingga masih ada satu kelereng di dalam kantong? Mungkinkah?
2. Seorang ibu mempunyai 5 orang anak. Setengah dari jumlah anak itu laki-laki. Mungkinkah?

Sepintas, dua masalah di atas seperti tidak mungkin dipecahkan. Padahal, masalah di atas merupakan masalah Matematika biasa. Lebih aneh lagi, soal itu sangat mudah. Mari kita pecahkan.

Pemecahan masalah pertama, sediakan 5 kelereng dalam satu kantong. Ajaklah 5 temanmu. Mintalah 4 temanmu mengambil masing-masing sebutir kelereng. Sekarang di dalam kantong masih ada 1 kelereng. Berikan kantong yang berisi 1 kelereng tersebut kepada temanmu yang ke-5. Mudah, kan?

Bagaimana dengan masalah kedua? Mudah sekali, karena anak ibu tersebut laki-laki semua. Kalau semua anak itu laki-laki, mau setengahnya, sepertiganya, atau seperempatnya, tetap saja laki-laki. Ya, kan?

Itulah Matematika. Sesuatu yang kelihatannya tidak mungkin, bisa menjadi mungkin. Dalam kehidupan sehari-hari, masalah-masalah seperti itu sering kamu temui. Untuk memecahkannya, gunakan kemampuan matematikamu. Matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dari yang sangat sederhana sampai yang sangat rumit. Karena itu asahlah terus kemampuan matematikamu.

Belajar Matematika bukan sekadar belajar berhitung. Belajar Matematika adalah belajar bagaimana berpikir secara logis dan kreatif. Karena alasan itulah buku Matematika ini sekarang ada di tanganmu. Buku ini akan mengajakmu menjelajahi dunia Matematika yang menyenangkan dan penuh keajaiban. Dengan buku ini kamu akan merasakan betapa asyiknya belajar Matematika.

Nikmati petualangan di dunia Matematika!

ISBN 979-462-905-7

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008 tanggal 10 Juli 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp...............